PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

1. Basico + Ejecución Nuestra señora de Fátima ---------- Página 3
2. Plan de control de calidad---------- Página 308
3. Estudio Gestión de Residuos de Construcción---------- Página 357
4. Estudio de Seguridad y Salud---------- Página 373
5. Planos---------- Página 468
6. Presupuesto ---------- Página 491

Rehabilitación de internado de Nuestra Señora de Fátima

Calle Antonio Manchado Viglietti, 1

35005 Las Palmas de Gran Canaria



Septiembre 2021

Hoja resumen de los datos generales:

Fase de proyecto:		Básico + Ejecución
Título del Proyecto:		Rehabilitación de internado de Nuestra Señora de Fátima
Emplazamiento:		Calle Antonio Manchado Viglietti, 1, 35005 Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas
Promotor:		Cabildo de Gran Canaria Servicio de Microinformática, Comunicaciones e Instalaciones P3500001G C/ Bravo Murillo 23. 35003. Las Palmas de GC Teléfono: 928 63 70 18
Arquitecto:		F. Pons Bordes S.L.p., CIF B35552009., nº 10258 COAGC Viera y Clavijo 30, 5ºplanta. Tlf: 928 361990. Fax: 928 360412
Arquitectos colaboradores:		Fernando Pons Bordes, nº 1523, COAGC Eleonora Bocci nº2677, COAGC
Director de obra:		F. Pons Bordes S.L., nº 10258 COAGC
Director de la ejecución de la obra:		
Otros técnicos intervinientes	Instalaciones:	Daniel Gómez Pinchetti Ingeniero T. Industrial Colegiado 3.033 COITILPA
	Estructuras	
	Telecomunicaciones:	
	Otros 1:	
	Otros 2:	
Seguridad y Salud	Autor del estudio:	
	Coordinador durante la elaboración del proy.:	
	Coordinador durante la ejecución de la obra:	

ademas arquitectos
Viera y Clavijo 30 5º
35002 Las Palmas G.C.
fernando@ademasarquitectos.eu
657 918 921
928 361 990
928 360 412

Usos del edificio

Uso principal del edificio:

☐	residencial	☐	turistico	☐	transporte	☐	sanitario
☐	comercial	☐	industrial	☐	espectáculo	☐	deportivo
☒	oficinas	☐	religioso	☐	agrícola	☐	educación

Usos subsidiarios del edificio:

☐	residencial	☐	Garajes	☐	Locales	☒	Otros: Social

N° Plantas	Sobre rasante	3	Bajo rasante:	0

Superficies

superficie total construida s/ rasante	2.898,73	superficie total	2.898,73
superficie total construida b/ rasante	2.898,73	presupuesto ejecución material	3.566.570,79 €

Estadística

nueva planta ☐	rehabilitación	vivienda libre ☐	núm. viviendas	0
legalización ☐	reforma-ampliación	VP pública ☐	núm. locales	0
		VP privada ☐	núm. plazas garaje	0

Control de contenido del proyecto:

I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

ME 1.1	Agentes	☒
ME 1.1	Información previa	☒
ME 1.3	Descripción del proyecto	☒
ME 1.4	Prestaciones del edificio	☐

2. Memoria constructiva

MC 2.1	Sustentación del edificio	☐
MC 2.2	Sistema estructural	☐
MC 2.3	Sistema envolvente	☐
MC 2.4	Sistema de compartimentación	☐
MC 2.5	Sistemas de acabados	☐
MC 2.6	Sistemas de acondicionamiento de instalaciones	☐
MC 2.7	Equipamiento	☐

3. Cumplimiento del CTE

DB-SE 3.1	Exigencias básicas de seguridad estructural	☐
SE-AE	Acciones en la edificación	☐
SE-C	Cimentaciones	☐
SE-A	Estructuras de acero	☐
SE-F	Estructuras de fábrica	☐
SE-M	Estructuras de madera	☐
NCSE	Norma de construcción sismo resistente	☐
EHE	Instrucción de hormigón estructural	☐
EFHE	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccional de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados	☐
DB-SI 3.2	Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio	
SI 1	Propagación interior	☒
SI 2	Propagación exterior	☒
SI 3	Evacuación	☒

SI 4	Instalaciones de protección contra incendios	☒
SI 5	Intervención de bomberos	☐
SI 6	Resistencia al fuego de la estructura	☐

DB-SUA 3.3	Exigencias básicas de seguridad de utilización	
SUA1	Seguridad frente al riesgo de caídas	☒
SUA2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	☒
SUA3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	☒
SUA4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	☒
SUA5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	☒
SUA6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	☒
SUA7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	☒
SUA8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	☐

DB-HS 3.4	Exigencias básicas de salubridad	
HS1	Protección frente a la humedad	☐
HS2	Eliminación de residuos	☐
HS3	Calidad del aire interior	☐
HS4	Suministro de agua	☐
HS5	Evacuación de aguas residuales	☐

DB-HR 3.5	Exigencias básicas de protección frente el ruido	☐

DB-HE 3.6	Exigencias básicas de ahorro de energía	
HE1	Limitación de demanda energética	☐
HE2	Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)	☐
HE3	Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	☐
HE4	Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	☐
HE5	Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	☐

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.1	Habitabilidad	☐
4.2	Accesibilidad	☒
4.3	Baja Tensión	☐
4.4	Telecomunicaciones	☐

5. Anejos a la memoria

5.1	Información geotécnica	☐
5.2	Cálculo de la estructura	☐
5.3	Protección contra el incendio	☒
5.4	Instalaciones del edificio	☐
5.5	Eficiencia energética	☐
5.6	Estudio de impacto ambiental	☐
5.7	Plan de control de calidad	☒
5.8	Estudio de seguridad y salud o estudio básico, en su caso	☒

II. PLANOS

Plano de situación	☒
Plano de emplazamiento	☐
Plano de urbanización	☐
Plantas generales	☒
Planos de cubiertas	☒
Alzados y secciones	☒
Planos de estructura	☐
Planos de instalaciones contra incendio	☒
Planos de definición constructiva	☐
Memorias gráficas	☒
Otros	☐

III. PLIEGO DE CONDICIONES

Pliego de cláusulas administrativas	☒
Disposiciones generales	☐
Disposiciones facultativas	☐
Disposiciones económicas	☐

	Pliego de condiciones técnicas particulares	☐
	Prescripciones sobre los materiales	☐
	Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra	☐
	Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado	☐
IV. MEDICIONES		☒
V. PRESUPUESTO	Presupuesto aproximado	☒
	Presupuesto detallado	☒

ademas arquitectos
Viera y Clavijo 30 5º
35002 Las Palmas G.C.
fernando@ademasarquitectos.eu
657 918 921
928 361 990
928 360 412

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.- DATOS DE PARTIDA

NATURALEZA DEL EXPEDIENTE.

Obras de mejoras del edificio para acondicionar y volver accesibles las actuales estancias que hospedan a varias asociaciones sin ánimo de lucro y permitir así un adecuado desarrollo de las distintas actividades.

PROMOTOR.

Autor del encargo: Cabildo de Gran Canaria
P3500001G
Servicio de Microinformática, Comunicaciones e Instalaciones
C/ Bravo Murillo 23.
Teléfono: 928 63 70 18
35003. Las Palmas de GC

EMPLAZAMIENTO.

Calle Antonio Manchado Viglietti, 5
35005. Las Palmas de Gran Canaria

EQUIPO TECNICO REDACTOR.

El proyecto ha sido redactado por:
F.Pons Bordes SLp B35552009
Sociedad Colegiada con el. nº 10.258 del COAGC.

Arquitectos colaboradores:
Fernando Pons Bordes, nº 1523, COAGC
Eleonora Bocci nº2677, COAGC

1.2.- OBJETO DEL PROYECTO.

El objeto del proyecto es justificar que el acondicionamiento cumple con lo establecido en las Ordenanzas Municipales y en el Código Técnico de Edificación.

1.3.- DESCRIPCION DEL PROYECTO.

El proyecto tiene como finalidad acondicionar el conjunto edificado para mejorar la funcionalidad del mismo, actualizar sus instalaciones para adecuarlas a las normativas actuales y garantizar una plena accesibilidad.

En esta nueva organización de los espacios se habilitan, además, dos nuevas zonas funcionales que pretenden aportan valor al conjunto edificado: el acondicionamiento de la

cubierta del edificio principal como nueva gran área multifuncional al aire libre que además goza de unas vistas inmejorables al mar y se organiza el espacio interior de la capilla para dotar el edificio de mas espacios de gran calidad para las ONG.

Finalmente se pretende crear un espacio de aparcamiento para los trabajadores del edificio, para dar respuesta a la escasez de este servicio en la zona de Ciudad Jardín, abriendo un acceso rodado situado en la zona norte y trasladando la actual zona de instalaciones de bombeo a una zona trasera que actualmente está sin uso.

En las obras en el interior del edificio principal, se intenta aprovechar en la gran mayoría su actual distribución, para alojar las oficinas y talleres para las distintas asociaciones que se hospedan en él.

En la zona izquierda del edificio principal se creará un nuevo núcleo de comunicación vertical con dos ascensores para garantizar la accesibilidad a las plantas superiores a la planta baja y un nuevo núcleo de baños comunitarios centralizados que darán servicios a las distintas plantas, incluida la cubierta.
El nuevo núcleo de comunicación accesible llegará hasta la azotea que se prevé acondicionar para su disfrute como un gran espacio de uso flexible al aire libre, así de ese modo se podrán desarrollar distintas actividades, desde eventos, gimnasio al aire libre, zona de ocio etc.

En la zona de la Capilla se prevé vaciar el interior, para albergar un nucleo de comunicación vertical (escalera y ascensor accesible) y unas modernas oficinas de acero y cristal. Con esa intervención se pretende intentar aprovechar mejor el espacio y dar cabidas a mas usos y distintas asociaciones.
También en ésta zona de se acondicionarán los recorridos para que estos espacios sean accesible, teniendo en cuenta que ahora no lo son a causa del desnivel que impide llegar a las personas con movilidad reducida al acceso de la Capilla.

En general, se dotará todo el edificio con nuevas instalaciones previendo su paso a través de la implementación del uso del falso techo y de nuevos patinillos registrables para posibles ampliaciones futuras, para garantizar flexibilidad y fácil adaptación a los distintos usos.
Se renovará la casi totalidad de los pavimentos de interiores para dar una imagen de continuidad en todo el edificio con excepción de los suelos de la entrada principal que están en buen estado, se renovará la carpintería interior y exterior para que el conjunto tenga un acabado homogéneo aún respetando su aspecto original.

1.3.1.- DESCRIPCION DE LA OBRA.

1.3.1.1.- CARACTERISTICAS GENERALES.

Se trata de un proyecto con distintas partidas para el acondicionamiento del interior y de mejoras del edificio.
Se actuará en principalmente en las zonas de interior y fachadas. El proyecto pretende aportar el correcto funcionamiento del edificio respetando al máximo la distribución original, adaptándolo pero a las nuevas exigencias para albergar las distintas asociaciones sin animo de lucro, modernizando las instalaciones y garantizando una mejor accesibilidad en todo el conjunto de la edificación.

1.3.1.2.- DIMENSIONES.

Se trata de un edificio aislado formado por dos cuerpos, un rectángulo de 3 plantas de altura, que ocupa 64,5 m de largo por 22,5 m de ancho aproximadamente y una capilla anexa de una única planta de doble altura de 10 x 30 m aproximados.
El edificio principal tiene un patio central que alberga las escaleras de la entrada principal, otro gran patio interior en la zona izquierda y varios patios pequeños en distintas plantas en la zona derecha.

1.3.2.- PROGRAMA DE NECESIDADES.

Se dividirá la obra en dos partes.
La primera actuación, mas corta en el tiempo, para dar traslado a las instalaciones que dan servicio al conjunto de la parcela y acondicionar la capilla.
Una vez terminada esa primera parte, en segunda instancia se intervendrá para acometer las mejoras en el resto del edificio principal y finalmente se actuará en las zonas exteriores incluyendo una nueva zona de aparcamiento dedicada a los trabajadores de las distintas asociaciones.

	Superficies Construidas m^2					
	PB	P+1	P+2	Cuartos en Cubierta		
Edificio Principal	1.375,48	1.341,29	1.147,18	124,76		
Capilla	311,14	160,74				
Total SC	2.898,73					

	Superficies m^2					
	PB	P+1	P+2	Cubierta		
Edificio Principal	1.375,48	1.341,29	1.147,18	1.103,44		
Capilla	311,14	160,74		311,14		
Cuartos anexos a la capilla	134,22					
Total	4.322,77					

3.2. Seguridad en caso de incendio

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006)

Artículo 11. *Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).*

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios* de un *edificio* sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, *establecimientos* y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el interior del *edificio*.

11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el exterior, tanto en el *edificio* considerado como a otros *edificios*.

11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes: el *edificio* dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios: el *edificio* dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos: se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura: la estructura portante mantendrá su *resistencia al fuego* durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas

3.2.1 Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

Tipo de proyecto ([1])	Tipo de obras previstas ([2])	Alcance de las obras ([3])	Cambio de uso ([4])
Proyecto de acondicionamiento	Reforma	Reforma total	No

([1]) Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...

([2]) Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...

([3]) Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...

([4]) Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.

3.2.2 SECCIÓN SI 1: Propagación interior

Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.

A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

Sector	Superficie construida (m^2)		Uso previsto ([1])	Resistencia al fuego del elemento compartimentador ([2]) ([3])	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
Sector 1 Capilla	2.500	471,88	Administrativo	EI-60	EI-60
Sector 2 Edificio Principal lado izquierdo	2.500	1739,2	Administrativo	EI-60	EI-90
Sector 3 Edificio Principal lado derecho	2.500	1514,68	Administrativo	EI-60	EI-90

Ascensores

Ascensor	Número de sectores que atraviesa	Resistencia al fuego de la caja ([1])		Vestíbulo de independencia		Puerta	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
A-1-2	1	EI-120	EI-120	Sí	Sí	E-30	E-30
A-Capilla	1	EI-120	EI-120	No	No	E-30	E-30

([1]) Las condiciones de resistencia al fuego de la caja del ascensor dependen de si delimitan sectores de incendio y están contenidos o no en recintos de escaleras protegidas, tal como establece el apartado 1.4 de esta Sección.

Locales de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de esta Sección, cumpliendo las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de esta Sección.

Local o zona	Superficie construida (m^2)		Nivel de riesgo ([1])	Vestíbulo de independencia ([2])		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas) ([3])	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Cocina industrial	-	34,70	Bajo	No	No	EI-90 (EI_2 45-C5)	EI-90 (EI_2 45-C5)
Cont. eléctricos	-	4,55	Bajo	No	No	EI-90 (EI_2 45-C5)	EI-90 (EI_2 45-C5)

([1]) Según criterios establecidos en la Tabla 2.1 de esta Sección.

([2]) La necesidad de vestíbulo de independencia está en función del nivel de riesgo del local o zona, conforme exige la Tabla 2.2 de esta Sección.

([3]) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 2.2 de esta Sección.

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 de esta Sección.

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas comunes del edificio	C-s2,d0	C-s2,d0	E_{FL}	E_{FL}
Aparcamiento	A2-s1,d0	A2-s1,d0	$A2_{FL}$-s1	$A2_{FL}$-s1
Escaleras protegidas	B-s1,d0	B-s1,d0	C_{FL}-s1	C_{FL}-s1
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0	B-s1,d0	B_{FL}-s1	B_{FL}-s1

3.2.3 SECCIÓN SI 2: Propagación exterior

Distancia entre huecos

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos entre dos edificios, los pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo EI-60.

Fachadas					Cubiertas	
Distancia horizontal (m) ([1])			Distancia vertical (m)		Distancia (m)	
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
180°	0,50	**1,27**		-		-
90°	2,00	**2,23**		-		-

([1]) La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo α que forman los planos exteriores de las fachadas:

Para valores intermedios del ángulo α, la distancia d puede obtenerse por interpolación

α	0° (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

3.2.4 SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

- En los establecimientos de Uso Comercial o de Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m^2 contenidos en edificios cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, las salidas de uso habitual y los recorridos de evacuación hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión; no obstante dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio. Sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.
- Como excepción al punto anterior, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m^2 y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.
- El cálculo de la anchura de las salidas de recinto, de planta o de edificio se realizará, según se establece el apartado 4 de esta Sección, teniendo en cuenta la inutilización de una de las salidas, cuando haya más de una, bajo la hipótesis más desfavorable y la asignación de ocupantes a la salida más próxima.
- Para el cálculo de la capacidad de evacuación de escaleras, cuando existan varias, no es necesario suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Recinto, planta, sector	Uso previsto ([1])	Superficie útil (m^2)	Densidad ocupación ([2]) (m^2/pers.)	Ocupación (pers.)	Número de salidas ([3])		Recorridos de evacuación ([3]) ([4]) (m)		Anchura de salidas ([5]) (m)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Sector 1 Capilla	Oficinas	188,08	10	19	1	3	25	20,39	1,00	1,00
Sector 2 Edificio principal lado izquierdo	Oficinas	855,37	10	86	1	2	25	19,67	1,00	1,00
Sector 3 Edificio principal lado derecho	Oficinas	1073	10	108	1	2	25	20,95	1,00	1,00

([1]) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

([2]) Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección.
([3]) El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección.
([4]) La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.
([5]) El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

Protección de las escaleras

Las condiciones de protección de las escaleras se establecen en la Tabla 5.1 de esta Sección.

- Las escaleras protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- Las escaleras especialmente protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- Las escaleras que sirvan a diversos usos previstos cumplirán en todas las plantas las condiciones más restrictivas de las correspondientes a cada uno de ellos.

Escalera	Sentido de evacuación (asc./desc.)	Altura de evacuación (m)	Protección ([1])		Vestíbulo de independencia ([2])		Anchura ([3]) (m)		Ventilación			
									Natural (m^2)		Forzada	
			Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Capilla	Desc.	2,80	NP	NP	No	No	1,00	1,00		-		-
Escalera izquierda	Desc.	11,88	NP	NP	No	No	1,00	1,15		-		-
Escalera trasera	Desc.	11,88	NP	NP	No	No	1,00	1,40		-		-

([1]) Las escaleras serán protegidas o especialmente protegidas, según el sentido y la altura de evacuación y usos a los que sirvan, según establece la Tabla 5.1 de esta Sección:

No protegida (NO PROCEDE); Protegida (P); Especialmente protegida (EP).

([2]) Se justificará en la memoria la necesidad o no de vestíbulo de independencia en los casos de las escaleras especialmente protegidas.
([3]) El dimensionado de las escaleras de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección. Como orientación de la capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura, puede utilizarse la Tabla 4.2 de esta Sección (a justificar en memoria).

Vestíbulos de independencia

Los vestíbulos de independencia cumplirán las condiciones que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.

Las condiciones de ventilación de los vestíbulos de independencia de escaleras especialmente protegidas son las mismas que para dichas escaleras.

Vestíbulo de independencia ([1])	Recintos que acceden al mismo	Resistencia al fuego del vestíbulo		Ventilación				Puertas de acceso		Distancia entre puertas (m)	
				Natural (m^2)		Forzada					
		Norma	Proy	Norm	Proy.	Norm	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Esc. Capilla	Oficinas Capilla	-	-		-		-	EI_2 C-30	EI_2 C-30	0,50	-
Escalera izquierda y trasera	Oficinas	-	-		-		-	EI_2 C-30	EI_2 C-30	0,50	-

([1]) Señálese el sector o escalera al que sirve.

3.2.5: SECCIÓN SI 4: Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Véase proyecto de ingenieria

3.2.6: SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos

Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura mínima libre (m)	Altura mínima libre o gálibo (m)	Capacidad portante del vial (kN/m^2)	Tramos curvos		
			Radio interior (m)	Radio exterior (m)	Anchura libre de circulación (m)

Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
3,50	-	4,50	-	20		5,30	-	12,50	-	7,20	-

Entorno de los edificios

- Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros deben disponer de un espacio de maniobra a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos principales que cumpla las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección.
- El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.
- En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella, debiendo ser visible el punto de conexión desde el camión de bombeo.

Anchura mínima libre (m)	Altura libre (m) ([1])	Separación máxima del vehículo (m) ([2])	Distancia máxima (m) ([3])	Pendiente máxima (%)	Resistencia al punzonamiento del suelo

Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
5,00	-		-		-	30,00	-	10	-		-

([1]) La altura libre normativa es la del edificio.

([2]) La separación máxima del vehículo al edificio desde el plano de la fachada hasta el eje de la vía se establece en función de la siguiente tabla:

edificios de hasta 15 m de altura de evacuación	23 m
edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación	18 m
edificios de más de 20 m de altura de evacuación	10 m

([3]) Distancia máxima hasta cualquier acceso principal del edificio.

Accesibilidad por fachadas

- Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de esta Sección deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el apartado 2 de esta Sección.
- Los aparcamientos robotizados dispondrán, en cada sector de incendios en que estén compartimentados, de una vía compartimentada con elementos EI-120 y puertas EI_2 60-C5 que permita el acceso de los bomberos hasta cada nivel existente, así como sistema de extracción mecánica de humos.

Altura máxima del alféizar (m)		Dimensión mínima horizontal del hueco (m)		Dimensión mínima vertical del hueco (m)		Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
1,20	-	0,80	-	1,20	-	25,00	-

3.2.7: SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

- alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio;
- soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado ([1])			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto ([2])
Sector 1 Capilla	Administrativa	Acero	Acero	Hormigón	R-90	R-90
Sector 2 Escalera izquierda	Administrativa	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R-90	R-90
Sector 3 Escalera trasera	Administrativa	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R-90	R-90

([1]) Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)

([2]) La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con dados en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
- adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
- mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo.

Deberá justificarse en la memoria el método empleado y el valor obtenido.

4 Seguridad de utilización y accesibilidad

Observaciones

Los edificios o zonas cuyo uso previsto no se encuentre entre los definidos en el Anejo SUA A de este DB deberán cumplir, salvo indicación en otro sentido, las condiciones particulares del uso al que mejor puedan asimilarse en función de los criterios expuestos en el artículo 2, punto 7 de la parte I del CTE.

Cuando un cambio de uso afecte únicamente a parte de un edificio o cuando se realice una ampliación a un edificio existente, este DB deberá aplicarse a dicha parte, y disponer cuando sea exigible según la Sección SUA 9, al menos un *itinerario accesible* que la comunique con la vía pública.

En obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad establecidas en este DB.

En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en este DB.

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB SUA-1	Seguridad frente al riesgo de caídas	X
DB SUA-2	Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento	X
DB SUA-3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	X
DB SUA-4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	X
DB SUA-5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación	X
DB SUA-6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	
DB SUA-7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	X
DB SUA-8	Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo	
DB SUA-9	Accesibilidad	X

OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN		Procede
Normas UNE	Normas de referencia que son aplicables en este DB	
Decreto 117/2006	Habitabilidad	
RD 227/1997	Accesibilidad	X
Ley 1/1998	Acceso a los servicios	

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS — DB SUA-1

Exigencia básica:

Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

SUA. Sección 1.1- Resbaladicidad de los suelos

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)

	Clase NORMA	Clase PROYECTO
Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.) con pendiente < 6% (excepto acceso a uso restringido)	2	2-
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.) con pendiente ≥ 6% y escaleras (excepto uso restringido)	3	3
Zonas exteriores, piscinas (profundidad <1,50) y duchas	3	3

Pavimentos en itinerarios accesibles

No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo	Cumple
Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación	Cumple

SUA. Sección 1.2- Discontinuidades en el pavimento (excepto uso restringido o exteriores)

	NORMA	PROYECTO
No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm		Cumple
Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm		Cumple
El saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.		Cumple
Pendiente máxima del 25% para desniveles ≤ 50 mm.		Cumple

Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	Cumple
Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	Cumple
N° de escalones mínimo en zonas de circulación	3	3
En zonas de uso restringido.	1 ó 2	-
En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda		-
En los accesos y en las salidas de los edificios		-
Itinerarios accesibles	Sin escalones	Cumple

SUA. Sección 1.3- Desniveles

Protección de los desniveles

	NORMA	PROYECTO
Existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 550 mm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída.		Cumple
En las zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 550 mm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación estará a una distancia de 250 mm del borde, como mínimo.		Cumple

Altura de la barrera de protección:

Diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	Cumple
Resto de los casos	≥ 1.100 mm	Cumple
Altura de la barrera cuando los huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	Cumple-

Características constructivas de las barreras de protección:		No serán escalables por niños
En la altura comprendida entre 300 mm y 500 mm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.		Cumple
En la altura comprendida entre 500 mm y 800 mm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.		Cumple
Limitación de las aberturas al paso de una esfera (Edificios públicos Ø ≤ 150 mm)	Ø ≤ 100 mm	Cumple
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	Cumple

SUA. Sección 1.4 - Escaleras y rampas

Escaleras de uso restringido

Escalera de trazado lineal	NORMA	PROYECTO
Ancho del tramo	≥ 800 mm	NP
Altura de la contrahuella	≤ 200 mm	NP
Ancho de la huella	≥ 220 mm	NP
Dispondrán de barandilla en sus lados abiertos	Siempre	NP

Escalera de trazado curvo (ver DB-SUA 1.4)	NP

Mesetas partidas con peldaños a 45°	NP

Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico 4.1)	NP

Escaleras de uso general: peldaños

Tramos rectos de escalera

Huella	≥ 280 mm	≥ 280 mm
Contrahuella en tramos rectos o curvos (sin ascensor máximo 175 mm)	130≥ H ≤185mm	130≥ H ≤185mm
Se garantizará 540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	Cumple

Escalera con trazado curvo

La huella medirá 280 mm, como mínimo, a una distancia de 500 mm del borde interior y 440 mm, como máximo, en el borde exterior. Además, se cumplirá la relación indicada en el punto 1 anterior a 500 mm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.	Cumple

Escaleras de evacuación ascendente

Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo ≤ 15° con la vertical)	Tendrán tabica y sin bocel	Cumple

Escaleras de evacuación descendente

Escalones, se admite	Sin tabica y con bocel	Cumple

Escaleras de uso general: tramos

Número mínimo de peldaños por tramo	≥ 3	Cumple
Altura máxima a salvar por cada tramo (sin ascensor máximo 2,25m)	≤ 3,20 m	Cumple
En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		Cumple
En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		Cumple
Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ±10 mm		Cumple
En tramos mixtos, la huella medida en el eje del tramo en las partes curvas no será menor que la huella en las partes rectas		Cumple

Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)

Residencial vivienda	1000 mm	-
Docente (infantil y primaria), pública concurrencia y comercial. (1,00 con zona accesible)	800 < X < 1100	-
Sanitarios (recorridos con giros de 90° o mayores)	1400 mm	-
Sanitarios (otras zonas)	1200 mm	-
Casos restantes (1,00 con zona accesible)	800 < X < 1000	Cumple
La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos siempre que estos no sobresalgan más de 120 mm de la pared o barrera de protección. En tramos curvos, la anchura útil debe excluir las zonas en las que la dimensión de la huella sea menor que 170 mm.		

Escaleras de uso general: Mesetas

Entre tramos de una escalera con la misma dirección:

Anchura de las mesetas dispuestas	≥ anchura escalera	Cumple
Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	Cumple

Entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)

Anchura de las mesetas	≥ ancho escalera	Cumple
Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	Cumple

En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de *uso público* se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos, según las características especificadas en el apartado 2.2 de la Sección SUA 9. En dichas mesetas no habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del primer peldaño de un tramo.	Cumple

Escaleras de uso general: Pasamanos

Pasamanos continuo:

Las escaleras que salven una altura mayor que 550 mm dispondrán de pasamanos continuo al menos en un lado.	Cumple
Cuando su anchura libre exceda de 1200 mm, o estén previstas para personas con movilidad reducida, dispondrán de pasamanos en ambos lados.	Cumple

Pasamanos intermedios.

Se dispondrán para ancho del tramo	≥4.000 mm	-
Separación de pasamanos intermedios	≤ 4.000 mm	-
En escaleras de zonas de *uso público* o que no dispongan de ascensor como alternativa, el pasamanos se prolongará 30 cm en los extremos, al menos en un lado. En *uso Sanitario*, el pasamanos será continuo en todo su recorrido, incluidas mesetas, y se prolongarán 30 cm en los extremos, en ambos lados.		-

Altura del pasamanos	900 mm ≤ H ≤ 1.100 mm	Cumple
Para usos en los que se dé presencia habitual de niños, tales como docente infantil y primario, se dispondrá otro pasamanos a una altura comprendida entre 650 y 750 mm.		-

Configuración del pasamanos:

Será firme y fácil de asir	-	-
Separación del paramento vertical	≥ 40 mm	≥ 40 mm
El sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano	-	-

SUA. Sección 1.4 - Escaleras y rampas

Rampas (si es mayor del 4%)

		NORMA	PROYECTO
Pendiente:	Rampa estándar	≤ 12%	-
	Itinerarios accesibles	l < 3 m, p ≤ 10% l < 6 m, p ≤ 8% resto, p ≤ 6%	6%
	Circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas y no sea itinerario accesible	p ≤ 16%	-
	Pendiente transversal que sean itinerarios accesibles	≤ 2%	-

Tramos: Longitud del tramo:

Rampa estándar	l ≤ 15,00 m	-
Itinerarios accesibles	l ≤ 9,00 m	9,00 m

Ancho del tramo:

Ancho libre de obstáculos. Ancho útil se mide sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 120 mm de la pared o barrera de protección.	ancho en función de DB-SI	1,50 m

Itinerarios accesibles:

Radio de curvatura de al menos 30 m	-
Ancho mínimo de 1,20 m	Cumple
Dispondrán de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud de 1,20 m en la dirección de la rampa, como mínimo	Cumple

Mesetas: **Entre tramos de una misma dirección:**

Ancho meseta	a ≥ ancho rampa	-
Longitud meseta	l ≥ 1500 mm	-

Entre tramos con cambio de dirección:

Ancho meseta	a ≥ ancho rampa	-
La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos		-
Sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de *zonas de ocupación nula* definidas en el anejo SI A del DB SI		-

No habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m	-
No habrá puertas situados a menos de 40 cm de distancia del arranque de un tramo	-
En itinerarios accesibles no habrá puertas situados a menos de 150 cm de distancia del arranque de un tramo	-

Pasamanos

	NORMA	PROYECTO
Pasamanos continuo, cuando salven una diferencia de altura de más de 550 mm y cuya pendiente sea mayor o igual que el 6%		SI

Itinerarios accesibles

Cuando la pendiente sea mayor o igual que el 6% y salven una diferencia de altura de más de 18,5 cm, dispondrán de pasamanos continuo en todo su recorrido, incluido mesetas, en ambos lados.	Cumple
Bordes con zócalo o elemento de protección lateral de 10 cm de altura como mínimo	Cumple
Cuando la longitud del tramo exceda 3 metros, el pasamanos se prolongará horizontalmente al menos 30 cm en los extremos, en ambos lados.	Cumple
Cuando la rampa esté prevista como itinerario accesible o usos en los que se dé presencia habitual de niños, tales como docente infantil y primaria, se dispondrá otro pasamanos a una altura comprendida entre 650 y 750 mm	-

El pasamanos estará a una altura comprendida entre 900 y 1100 mm..	Cumple

Características del pasamanos:

Sistemas de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir		Cumple
Separación del paramento	d ≥ 40 mm	d ≥ 40 mm

SUA. Sección 1.4- Pasillo escalonados de acceso a localidades y tribunas

	NORMA	PROYECTO
Tendrán escalones con una dimensión constante de contrahuella.		NP
Las huellas podrán tener dos dimensiones que se repitan en peldaños alternativos, con el fin de permitir el acceso a nivel a las filas de espectadores.		NP
La anchura de los pasillos escalonados se determinará de acuerdo con las condiciones de evacuación que se establecen en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI		NP

SUA. Sección 1.5- Limpieza de los acristalamientos exteriores

En edificios de uso Residencial Vivienda, los acristalamientos con vidrio transparente cumplirán las condiciones que se indican a continuación, salvo cuando sean practicables o fácilmente desmontables, permitiendo su limpieza desde el interior:

	NORMA	PROYECTO

Limpieza desde el interior:

Toda la superficie exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio de 850 mm desde algún punto del borde de la zona practicable situado a una altura no mayor de 1300 mm.		NP
Los acristalamientos reversibles estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza.		NP

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO	DB SUA-2

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

SUA. Sección 2.1- Impacto

Con elementos fijos

	NORMA	PROYECTO
La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2100 mm en zonas de uso restringido		Cumple
La altura libre de paso en el resto de zonas será, como mínimo, 2200 mm		Cumple
En los umbrales de las puertas la altura libre será 2000 mm, como mínimo.		Cumple
Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2200 mm, como mínimo.		Cumple
En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 150 mm y 2200 mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.		Cumple
Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2000 mm, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.		Cumple

Con elementos practicables

En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada en las condiciones de evacuación.	El barrido de la hoja no invade el pasillo	Cumple
En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	Un panel por hoja a= 0,7 h= 1,50 m	-

Identificación de áreas con riesgo de impacto

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	SU1, apartado 3.2	Cumple

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección	Norma: (UNE EN 12600:2003)

Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada > 12 m	Cumple
Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada 0,55 < X < 12 m	Cumple
Menor que 0,55 m	Cumple

Duchas y bañeras:

Partes vidriadas de puertas y cerramientos	resistencia al impacto nivel 3	Cumple

Áreas con riesgo de impacto

En puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50 m y una anchura igual a la de la puerta más 0,30m a cada lado de esta;
En paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m.

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas (excluye el interior de las viviendas)			
Señalización:	Altura inferior	850<h<1100mm	Cumple
	Altura superior	1500<h<1700mm	Cumple
Travesaño situado a la altura inferior			Cumple
Montantes separados a ≥ 600 mm			Cumple
Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización			Cumple

SUA. Sección 2.2- Atrapamiento

	NORMA	PROYECTO
Puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próximo)	d ≥ 200 mm	Cumple
Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.		Cumple

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO	DB SUA-3

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

SUA. Sección 3- Aprisionamiento

Riesgo de aprisionamiento

En general:	NORMA	PROYECTO
Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.		Cumple
En zonas de *uso público*, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.		Cumple

Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 140 N	Cumple

Itinerarios accesibles:

	Reglamento de Accesibilidad	
Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados (general)	≤ 25 N	≤ 25 N
Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados (puertas resistentes al fuego)	≤ 65 N	≤ 65 N

Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA | DB SUA-4

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

SUA. Sección 4.1- Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)		NORMA	PROYECTO
Zona		Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	20	20
Interior	Exclusiva para personas	100	100
	Para vehículos	50	50
Factor de uniformidad media		fu ≥ 40%	fu ≥ 40%

En las zonas de los establecimientos de *uso Pública Concurrencia* en las que la actividad se desarrolle con un nivel bajo de iluminación, como es el caso de los cines, teatros, auditorios, discotecas, etc., se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

SUA. Sección 4.2- Alumbrado de emergencia

Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Dotación:

Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas
Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las zonas de refugio
Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m^2 (incluido los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o zonas generales del edificio)
Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios
Los locales de riesgo especial.
Los aseos generales de planta en edificios de uso público
Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado
Las señales de seguridad
Los itinerarios accesibles

Condiciones de las luminarias	NORMA	PROYECTO
Altura de colocación	h ≥ 2 m	h ≥ 2 m

Se dispondrá una luminaria en:

Cada puerta de salida
Señalando peligro potencial
Señalando emplazamiento de equipo de seguridad
Puertas existentes en los recorridos de evacuación
Escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
En cualquier cambio de nivel
En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

Será fija

Dispondrá de fuente propia de energía
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)		NORMA
Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central	≥ 1 lux
	Iluminancia de la banda central	≥0,5 lux
Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m	-
A lo largo de la línea central	Relación entre iluminancia máximo y mínimo	≤ 40:1
Puntos donde estén ubicados	- Equipos de seguridad - Instalaciones de protección contra incendios - Cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia ≥ 5 luxes
Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		Ra ≥ 40

Iluminación de las señales de seguridad

luminancia de cualquier área de color de seguridad		≥ 2 cd/m^2
Relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		≤ 10:1
Relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia L_{color} >10		≥ 5:1 y ≤ 15:1
Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50%	→ 5 s
	100%	→ 60 s

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN	DB SU-5

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO	DB SUA-6

No procede

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO	DB SUA-7

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

SUA. Sección 7- Vehículos en movimiento

Características constructivas

Espacio de acceso y espera:	NORMA	PROYECTO
Localización	En su incorporación al exterior	
Profundidad	p ≥ 4,50 m	Cumple
Pendiente	pend ≤ 5%	Cumple

Acceso peatonal independiente (contiguos a rampas y puertas motorizadas):

Será independiente de las puertas motorizadas para vehículos	Aislada	Aislada
Ancho	A ≥ 800 mm.	2000 mm-
Altura de la barrera de protección	H ≥ 800 mm	Cumple
Pavimento a un nivel más elevado (en caso de no colocar barrera de protección)		Cumple

Existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 550 mm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída.	Cumple
En las zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 550 mm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación estará a una distancia de 250 mm del borde, como mínimo.	Cumple

Protección de recorridos peatonales

Plantas de garaje > 200 vehículos o S> 5.000 m2	Pavimento diferenciado con pinturas o relieve	NP
	Zonas de nivel más elevado	NP

Protección de desniveles (para el supuesto de zonas de nivel más elevado):

Existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 550 mm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída.	Cumple
En las zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 550 mm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación estará a una distancia de 250 mm del borde, como mínimo.	Cumple

Señalización	Según el Código de la Circulación:
Sentido de circulación y salidas.	
Velocidad máxima de circulación 20 km/h.	
Zonas de tránsito y paso de peatones en las vías o rampas de circulación y acceso.	
Para transporte pesado señalización de gálibo y alturas limitadas	
Zonas de almacenamiento o carga y descarga señalización mediante marcas viales o pintura en pavimento	

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO	DB SUA-8

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

SUA. Sección 8- Acción del rayo

Procedimiento de verificación

	Instalación de sistema de protección contra el rayo
Ne (frecuencia esperada de impactos) > Na (riesgo admisible)	SI
Ne (frecuencia esperada de impactos) ≤ Na (riesgo admisible)	NO

Determinación de Ne

Ng [nº impactos/año, km2]	Ae [m2]	C1	Ne $N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$

Densidad de impactos sobre el terreno	superficie de captura equivalente del edificio aislado en m^2, que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado	Coeficiente relacionado con el entorno	
		Situación del edificio	C1

1,00 (Canarias)	**Ae = 14.235,91**	Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
		Rodeado de edificios más bajos	0,75
		Aislado	1
		Aislado sobre una colina o promontorio	2

Ne = 0,01423591

Determinación de Na

C_2 coeficiente en función del tipo de construcción			C_3 contenido del edificio	C_4 uso del edificio	C_5 necesidad de continuidad en las activ. que se desarrollan en el edificio	Na
	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera	-	-	-	$N_a = \frac{5{,}5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$
Estructura metálica	0,5	1	2	1	1	1	
Estructura de hormigón	1	1	2,5				
Estructura de madera	2	2,5	3				**Na = 0,0055**

Tipo de instalación exigido

Na	Ne	$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$	Nivel de protección		Ne < Na
0,014-	0,0055	0,6071	$E \geq 0{,}98$	1	**No es obligatoria la instalación de sistema de protección contra el rayo**
-	-	-	$0{,}95 \leq E < 0{,}98$	2	
-	-	-	$0{,}80 \leq E < 0{,}95$	3	
-	-	-	$0 \leq E < 0{,}80$	4	

ACCESIBILIDAD	DB SUA-9

Exigencia Básica:

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

SUA. Sección 9.1 Condiciones de accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles.
Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

SUA. Sección 9.1 Condiciones funcionales

Accesibilidad en el exterior del edificio

	NORMA	PROYECTO
La parcela dispondrá de al menos un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio		Cumple
En conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.		-

Accesibilidad entre plantas del edificio

Los edificios de *uso Residencial Vivienda* en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, dispondrán de *ascensor accesible* o rampa accesible (conforme al apartado 4 del SUA 1) que comunique las plantas que no sean de *ocupación nula* con las de entrada accesible al edificio.	-
Los edificios con más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio, dispondrán de *ascensor accesible* o rampa accesible (conforme al apartado 4 del SUA 1) que comunique las plantas que no sean de *ocupación nula* con las de entrada accesible al edificio.	-
En el resto de los casos, el proyecto debe prever, al menos dimensional y estructuralmente, la instalación de un *ascensor accesible* que comunique dichas plantas.	Cumple
Las plantas con *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas* dispondrán de *ascensor accesible* o de rampa accesible que las comunique con las plantas con entrada accesible al edificio y con las que tengan elementos asociados a dichas viviendas o zonas comunitarias, tales como trastero o plaza de aparcamiento de la vivienda accesible, sala de comunidad, tendedero, etc	-

Los edificios de otros usos en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de *ocupación nula*, o cuando en total existan más de 200 m2 de *superficie útil* (ver definición en el anejo SI A del DB SI) excluida la superficie de *zonas de ocupación nula* en plantas sin entrada accesible al edificio, dispondrán de *ascensor accesible* o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de *ocupación nula* con las de entrada accesible al edificio	Cumple
Las plantas que tengan zonas de *uso público* con más de 100 m2 de *superficie útil* o elementos accesibles, tales como *plazas de aparcamiento accesibles*, *alojamientos accesibles*, plazas reservadas, etc., dispondrán de *ascensor accesible* o rampa accesible que las comunique con las de entrada accesible al edificio.	Cumple

Numero de ascensores accesibles en el edificio	1	2

Accesibilidad en las plantas del edificio

Los edificios de *uso Residencial Vivienda* dispondrán de un *itinerario accesible* que comunique el acceso accesible a toda planta (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con las viviendas, con las zonas de uso comunitario y con los elementos asociados a *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas*, tales como trasteros, *plazas de aparcamiento accesibles*, etc., situados en la misma planta.	-
Los edificios de otros usos dispondrán de un *itinerario accesible* que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de *uso público*, con todo *origen de evacuación* (ver definición en el anejo SI A del DBSI) de las zonas de *uso privado* exceptuando las *zonas de ocupación nula*, y con los elementos accesibles, tales como *plazas de aparcamiento accesibles*, *servicios higiénicos accesibles*, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, *alojamientos accesibles*, *puntos de atención accesibles*, etc.	Cumple

SUA. Sección 9.1 Dotación de elementos accesibles

Viviendas accesibles

	NORMA	PROYECTO
Los edificios de *uso Residencial Vivienda* dispondrán del número de *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y para personas con discapacidad auditiva* según la reglamentación aplicable.	1	-

Alojamientos accesibles

Los establecimientos de *uso Residencial Público* deberán disponer del número de *alojamientos accesibles* que se indica en la tabla 1.1:	1	-

Plazas de aparcamiento accesibles

Todo edificio de *uso Residencial Vivienda* con aparcamiento propio contará con una *plaza de aparcamiento accesible* por cada *vivienda accesible para usuarios de silla de ruedas*.		-
Todo edificio con superficie construida que exceda de 100 m^2 y uso	*Residencial Público*, una plaza accesible por cada *alojamiento accesible*	-
	Comercial, Pública Concurrencia o *Aparcamiento* de *uso público*, una plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción.	-
	En cualquier otro uso, una plaza accesible por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200 plazas y una plaza accesible más por cada 100 plazas adicionales o fracción.	1
En todo caso, dichos aparcamientos dispondrán al menos de una *plaza de aparcamiento accesible* por cada *plaza reservada para usuarios de silla de ruedas*.		-

Plazas reservadas

Los espacios con asientos fijos para el público, tales como auditorios, cines, salones de actos, espectáculos, etc., dispondrán de la siguiente reserva de plazas:	Una *plaza reservada para usuarios de silla de ruedas* por cada 100 plazas o fracción	-
	En espacios con más de 50 asientos fijos y en los que la actividad tenga una componente auditiva, una *plaza reservada para personas con discapacidad auditiva* por cada 50 plazas o fracción	-
Las zonas de espera con asientos fijos dispondrán de una *plaza reservada* para *usuarios de silla de ruedas* por cada 100 asientos o fracción.		-

Piscinas

Las piscinas abiertas al público, las de establecimientos de *uso Residencial Público* con *alojamientos accesibles* y las de edificios con *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas*, dispondrán de alguna entrada al vaso mediante grúa para piscina o cualquier otro elemento adaptado para tal efecto. Se exceptúan las piscinas infantiles.	-

Servicios higiénicos accesibles

Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimento, existirá al menos:	Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos	Cumple
	En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados.	-
	En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible	-

Mobiliario fijo

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un *punto de atención accesible*.	NP
Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un *punto de llamada accesible* para recibir asistencia.	-

Mecanismos

Excepto en el interior de las viviendas y en las *zonas de ocupación nula,* los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán *mecanismos accesibles*.	Cumple

SUA. Sección 9.2 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

Dotación

	NORMA	PROYECTO
Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.		Cumple

Características

Las entradas al edificio accesibles, los *itinerarios accesibles*, las *plazas de aparcamiento accesibles* y los *servicios higiénicos accesibles* (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.		Cumple
Los *ascensores accesibles* se señalizarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.		Cumple
Los servicios higiénicos de *uso general* se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.		Cumple
Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores.	Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalizar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera.	Cumple
	Las exigidas para señalizar el *itinerario accesible* hasta un *punto de llamada accesible* o hasta un *punto de atención accesible*, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.	Cumple
Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.		Cumple

ACCESIBILIDAD

Decreto 227/1997, de 18 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 8/1995, de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación.

NP= NO PROCEDE

Tipo de intervención:	**Nueva planta**	
	Ampliación, Rehabilitación, Reforma	X

Requisitos para la vivienda libre	**NP**

Vivienda unifamiliar		Exento de exigencias de accesibilidad		
Vivienda colectiva de 1 ó 2 plantas		Exento de exigencias de accesibilidad		
Vivienda colectiva de más de 2 plantas: **Itinerarios practicables**: **Norma E.2.1.2**. **a)**-De comunicación entre las viviendas, locales, etc. con el exterior y con las áreas o dependencias de uso comunitario que estén a su servicio; **b)**-De comunicación entre la edificación con la vía pública y edificios o servicios anexos de uso comunitario	Vivienda colectiva de 3 plantas: Obligación de **itinerarios practicables** y **reserva de hueco** para ascensor	Hasta 6 unidades	Se refleja en planos el espacio para la posible ubicación del ascensor y su conexión con un itinerario practicable comunitario.	☐
			La colocación del ascensor, en su caso, no infringirá ninguna Normativa de la construcción vigente.	☐
		Más de 6 unidades	El espacio del ascensor está afectado como zona común en la declaración de Obra Nueva y División Horizontal	☐
			La colocación del ascensor no afectará cimientos, estructura, instalaciones ni el interior de las viviendas	☐
	Vivienda colectiva de más de 3 plantas: Obligación de **itinerarios** **practicables** y **ascensor** **instalado**	**c)-Itinerarios practicables** de acceso al menos hasta un aseo en cada vivienda, local, etc.		☐

Requisitos para la vivienda protegida			**NP**
Obligación de reserva (=adaptación interior) de un 3% de las viviendas para personas con limitaciones	No opera la condición del 3% por no alcanzarse las 34 unidades en la promoción		
	Existe un **3%** de **viviendas adaptadas interiormente** para PMR **(Norma E.2.4)**		
	Toda vivienda adaptada tiene plaza de **aparcamiento adaptada (Norma E.2.2.1)**		
	Existe un **itinerario adaptado** entre las viviendas adaptadas y:	-la vía pública	
		-las diversas zonas comunes que estén a su servicio	
		-los edificios o áreas comunes que estén a su servicio	

Itinerarios practicables	**Norma E.2.1.2**	

Ancho de las circulaciones exteriores a las viviendas ≥ 90 cm	
Ancho de las circulaciones interiores a las viviendas ≥ 85 cm	
Altura libre de todas las circulaciones ≥ 210 cm	
En los cambios de dirección en el exterior de viviendas se puede inscribir un círculo de diámetro ≥ 120 cm	
En los cambios de dirección en el interior de viviendas pueden girar sillas de ruedas.	
A cada lado del barrido de puertas se puede inscribir círculo de diámetro ≥ 120 cm (no en viviendas ni cabina ascensor)	
Ancho de puertas de paso exteriores a las viviendas ≥ 80 cm	
Ancho de puertas de paso interiores a las viviendas ≥ 70 cm	
Alto de puertas ≥ 200 cm	
Las puertas disponen de manecillas de presión o de palanca	
No se incluye en el itinerario ningún tramo de escaleras	
La altura máxima de los escalones es de 14 cm (en caso de edificio de hasta 3 plantas)	
A cada lado de un escalón hay un espacio libre de profundidad ≥ 120 cm	
Solo existe un escalón de altura ≤ 12 cm en el acceso desde el exterior (en caso de obligación de instalar ascensor)	
Las rampas tienen pendiente longitudinal ≤12%, y en exteriores pendiente transversal ≤2%,	
El pavimento de las rampas es antideslizante	
Cada tramo de rampa es ≤10 m y tiene rellano ≥120 cm al inicio y al final	
Las rampas tienen pasamanos a altura entre 90 y 95 cm al menos a uno de sus lados	
La cabina del ascensor es ≥120x90 cm y tiene superficie ≥1.20 m2	
Las botoneras de cabina y de rellano están a una altura entre 100 y 140 cm	

Las puertas del recinto y de la cabina tienen ancho ≥80 cm y éstas últimas son automáticas	
Delante de la puerta del ascensor se puede inscribir un círculo de diámetro ≥120 cm de diámetro.	
En el hueco reservado para un ascensor practicable no se instalará otro elevador que no tenga esa consideración	
Los mecanismos elevadores para PMR disponen de justificación documental de su idoneidad	

Itinerarios adaptados	**Norma E.2.1.1**	

El ancho de las circulaciones es ≥ 90 cm			
La altura libre de obstáculos en todos los recorridos es ≥ 210 cm			
En los cambios de dirección se puede inscribir un círculo de diámetro ≥ 120 cm			
En cada planta existe en el itinerario adaptado un espacio en que se puede inscribir un círculo de diámetro ≥ 150 cm			
A cada lado del barrido de las puertas se puede inscribir un círculo de diámetro ≥ 150 cm (no en cabina ascensor)			
El ancho de las puertas de paso es ≥ 80 cm			
El alto de las puertas de paso es ≥ 200 cm			
Las puertas disponen de manecillas con mecanismo de presión o de palanca			
Cuando el vidrio del las puertas no es de seguridad, existe un zócalo de alto ≥ 30 cm, y una franja horizontal de marcado contraste de color de ancho ≥ 5.5 cm			
No se incluye en el itinerario adaptado ningún tramo de escaleras ni escalón aislado.			
Solo existe un desnivel ≤ 2 cm, redondeado o achaflanado, en el acceso desde el exterior.			
El pavimento de las rampas no es deslizante.			
La pendiente longitudinal de las rampas es ≤	10%	Para desarrollo de 0 a 3 m	
	8%	Para desarrollo de 3 a 10 m	
	6%	Para desarrollo de 10 a 15 m	
	3%	Para desarrollo de 15 a 20 m	
La pendiente transversal de las rampas en exteriores es ≤ 2%.			
Los tramos de rampa tienen desarrollo < 20 m.			
Existen rellanos en la unión entre tramos de diferentes pendientes.			
Al inicio y al final de cada tramo de rampa existe un rellano de longitud > 1.5 m en la dirección de la circulación.			
Las rampas disponen de barandillas con bordillos de altura ≥ 10 cm.			
Las rampas disponen a ambos lados de pasamanos dobles de altura 70 ± 2 cm y 90 ± 2 cm, según E.2.1.1.			
Las cabinas de los ascensores tienen dimensiones interiores ≥ 140 cm (en dirección del acceso) x 110 cm			
Las cabinas de los ascensores tienen pasamanos a la altura de 90 ± 2 cm, según E.2.1.1.			

Las puertas de los ascensores y sus recintos son automáticas y de ancho ≥ 80 cm.	
Delante de las puertas de los ascensores se puede inscribir un círculo de diámetro ≥ 150 cm.	
Las botoneras de cabina y de rellano se encuentran a una altura entre 100 y 140 cm, en braille y en relieve.	
En la cabina se dá información sonora y visual de las paradas y demás operaciones.	
La iluminancia de los itinerarios adaptados es ≥ 200 luxes, sin zonas oscuras ni riesgo de deslumbramientos.	

Viviendas adaptadas	**Norma E.2.4**	

El ancho de las puertas de paso es ≥ 80 cm.	
El alto de las puertas de paso es ≥ 200 cm.	
Las puertas disponen de manecillas con mecanismo de presión o de palanca.	
El ancho de las circulaciones es ≥ 110 cm.	
En las circulaciones interiores existe un espacio en que se puede inscribir un círculo de diámetro 1.50 m.	
Existe al menos un aseo adaptado y equipado con lavabo, inodoro y bañera o ducha.	
Existe en las cocinas un espacio de giro de diámetro ≥ 150 cm y altura ≥ 70 cm, libre de barrido de puertas.	
El espacio de acceso a fregaderos, placas y neveras tiene profundidad ≥ 90 cm.	
Los grifos se accionan mediante mecanismos de presión o palanca.	
Todos los mecanismos están situados a altura comprendida entre 40 cm y 140 cm.	

Aseos adaptados	**Norma E.2.2.3**	

El ancho de las puertas de paso es ≥ 80 cm, con apertura hacia el exterior o de corredera.	
Las puertas disponen de manecillas de presión o de palanca.	
Existe en su interior un espacio de giro de diámetro ≥ 150 cm y altura ≥ 70 cm, libre de barrido de puertas.	
Existe espacio de acceso de ancho ≥ 90 cm, lateral a inodoros, bidés, duchas y bañeras, y frontal a lavabos.	
El espacio situado debajo del lavabo se encuentra libre y con una profundidad ≥ 60 cm.	
El borde inferior de los espejos se encuentra a altura de 90 cm.	
Inodoros y bidés disponen de dos barras de soporte a altura entre 70 y 75 cm , abatible la del lado de aproximación.	
El piso de uso de las duchas es ≥ 120 cm x 80 cm, y está enrasado con el pavimento circundante.	
La grifería de las duchas se encuentra en el punto medio de uno de los lados largos y a altura entre 90 y 120 cm.	

Existe en las duchas una barra de soporte horizontal a altura entre 70 y 75 cm, colocada sobre el lado más largo.	
Todos los mecanismos están situados a altura comprendida entre 40 cm y 140 cm.	
Los grifos se accionan mediante mecanismos de presión o palanca.	
Los grifos de las bañeras se encuentran en el centro de los lados largos.	
El pavimento es antideslizante.	

Plaza de aparcamiento adaptada	**Norma E.2.2.1**	

Sus dimensiones son ≥ 2.30 m x 5.00 m.	
Dispone de un espacio de acceso lateral de 1 m de ancho comunicado con un itinerario adaptado.	
Está identificada con señal vertical y en el pavimento.	

HABITABILIDAD

Por requisitos básicos y en relación con el **DECRETO 117/2006**, de 1 de agosto, por el que se regulan las condiciones de habitabilidad de las viviendas y el procedimiento para la obtención de la cédula de habitabilidad.

- Es objeto del presente Decreto regular en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias las condiciones que en cuanto a mínimos de habitabilidad ha de reunir una vivienda, así como el procedimiento para la obtención de la cédula de habitabilidad.
- Se entiende por vivienda, a los efectos de este Decreto, toda edificación destinada a morada o habitación de personas físicas de forma permanente o por temporada, sea o no de nueva construcción, ya sea libre o protegida, que, cumpliendo las condiciones establecidas en el presente Decreto, disponga de cédula de habitabilidad, si es vivienda libre, o de calificación definitiva, si es vivienda protegida.

NO PROCEDE

PLIEGO DE CONDICIONES

además arquitectos
Viera y Clavijo 30 5º
35002 Las Palmas G.C.
fernando@ademasarquitectos.eu
657 918 921
928 361 990
928 360 412

SUMARIO

1.- CAPITULO PRELIMINAR. DISPOSICIONES GENERALES

1.1.1.- NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL

1.1.2.- DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

2.- CAPITULO I. CONDICIONES FACULTATIVAS

2.1.- EPÍGRAFE 1.o - DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

2.1.1.- EL ARQUITECTO DIRECTOR

2.1.2.- EL APAREJADOR O ARQUITECTO TÉCNICO

2.1.3.- EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA

2.1.4.- EL CONSTRUCTOR

2.1.5.- EL PROMOTOR - COORDINADOR DE GREMIOS 6

2.2.- EPÍGRAFE 2.o - DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

2.2.1.- VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

2.2.2.- OFICINA EN LA OBRA

2.2.3.- REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

2.2.4.- PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

2.2.5.- TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

2.2.6.- INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

2.2.7.- RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

2.2.8.- RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

2.2.9.- FALTAS DEL PERSONAL

2.3.- EPÍGRAFE 3.o - PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

2.3.1.- CAMINOS Y ACCESOS

2.3.2.- REPLANTEO

2.3.3.- COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

2.3.4.- ORDEN DE LOS TRABAJOS

2.3.5.- FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

2.3.6.- AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

2.3.7.- PRORROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

2.3.8.- RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

2.3.9.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

2.3.10.- OBRAS OCULTAS

2.3.11.- TRABAJOS DEFECTUOSOS

2.3.12.- VICIOS OCULTOS

2.3.13.- DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

2.3.14.- PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

2.3.15.- MATERIALES NO UTILIZABLES

2.3.16.- MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

2.3.17.- GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

2.3.18.- LIMPIEZA DE LAS OBRAS

2.3.19.- OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

2.4.- EPÍGRAFE 4.o - DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS 9

2.4.1.- DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

2.4.2.- DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA

2.4.3.- MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

2.4.4.- PLAZO DE GARANTÍA

2.4.5.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

2.4.6.- DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

3.- CAPITULO II . CONDICIONES ECONÓMICAS

3.1.- EPÍGRAFE 1.o - PRINCIPIO GENERAL

3.2.- EPÍGRAFE 2.o - FIANZAS Y GARANTIAS

3.2.1.- FIANZA PROVISIONAL3.2.2.- EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

3.2.3.- DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL

3.2.4.- DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA O GARANTIA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

3.3.- EPÍGRAFE 3.o - DE LOS PRECIOS

3.3.1.- COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

3.3.2.- PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

3.3.3.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

3.3.4.- FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

3.3.5.- DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

3.3.6.- ACOPIO DE MATERIALES

3.4.- EPÍGRAFE 4.o - OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

3.4.1.- ADMINISTRACIÓN

3.4.2.- OBRA POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

3.4.3.- OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

3.4.4.- LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

3.4.5.- ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

3.4.6.- NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

3.4.7.- RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR POR BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

3.4.8.- RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

3.5.- EPÍGRAFE 5.o - DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

3.5.1.- FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS

3.5.2.- RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

3.5.3.- MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

3.5.4.- ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

3.5.5.- ABONO DE AGOTAMIENTOS, ENSAYOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

3.5.6.- PAGOS

3.5.7.- ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

3.6.- EPÍGRAFE 6.o - DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

3.6.1.- IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

3.6.2.- DEMORA DE LOS PAGOS

3.7.- EPÍGRAFE 7.o - VARIOS

3.7.1.- MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS

3.7.2.- UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES3.7.3.- SEGURO DE LAS OBRAS

3.7.4.- CONSERVACIÓN DE LA OBRA

3.7.5.- USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROMOTOR

4.- CAPITULO III. CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.1.- EPÍGRAFE 1.o - CONDICIONES GENERALES

4.1.1.- CALIDAD DE LOS MATERIALES.

4.1.2.- PRUEBAS Y ENSAYOS DE MATERIALES

4.1.3.- MATERIALES NO CONSIGNADOS EN PROYECTO.

4.1.4.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN.

4.2.- EPÍGRAFE 2.o - CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES. CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

4.2.1.- ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIÓN

4.2.1.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

4.2.1.1.1.- EXPLANACIONES

4.2.1.1.2.- RELLENOS DEL TERRENO

4.2.1.1.3.- TRANSPORTES DE TIERRAS Y ESCOMBROS

4.2.1.1.4.- VACIADO DEL TERRENO

4.2.1.1.5.- ZANJAS Y POZOS

4.2.1.2.- CONTENCIONES DEL TERRENO

4.2.1.2.1.- MUROS EJECUTADOS CON ENCOFRADOS

4.2.1.3.- CIMENTACIONES DIRECTAS

4.2.1.3.1.- LOSAS DE CIMENTACION

4.2.1.3.2.- ZAPATAS (AISLADAS, CORRIDAS Y ELEMENTOS DE ATADO)

4.2.2.- ESTRUCTURAS

4.2.2.1.- ESTRUCTURAS DE ACERO

4.2.2.2.- ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

4.2.2.3.- ESTRUCTURAS DE MADERA

4.2.3.- CUBIERTAS

4.2.3.1.- CUBIERTAS INCLINADAS

4.2.3.2.- CUBIERTAS PLANAS

4.2.4.- FACHADAS Y PARTICIONES

4.2.4.1.- FACHADAS DE FÁBRICA

4.2.4.1.1.- FACHADAS DE PIEZAS DE ARCILLA COCIDA Y DE HORMIGÓN

4.2.4.2.- HUECOS

4.2.4.2.1.- CARPINTERÍAS

4.2.4.2.2.- ACRISTALAMIENTOS

4.2.4.2.3.- PERSIANAS

4.2.4.3.- DEFENSAS

4.2.4.3.1.- BARANDILLAS

4.2.4.3.2.- REJAS

4.2.4.4.- PARTICIONES

4.2.4.4.1.- PARTICIONES DE PIEZAS DE ARCILLA COCIDA O DE HORMIGÓN

4.2.4.4.2.- TABIQUERÍA DE PLACA DE YESO LAMINADO CON ESTRUCTURA METÁLICA

4.2.5.- INSTALACIONES

4.2.5.1.- INSTALACIÓN DE AUDIOVISUALES

4.2.5.1.1.- ANTENAS DE TELEVISIÓN Y RADIO

4.2.5.1.2.- TELECOMUNICACIÓN POR CABLE

4.2.5.1.3.- TELEFONÍA

4.2.5.1.4.- INTERFONÍA Y VÍDEO

4.2.5.2.- ACONDICIONAMIENTO DE RECINTOS- CONFORT

4.2.5.2.1.- CALEFACCIÓN

4.2.5.2.2.- INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

4.2.5.3.- INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD: BAJA TENSIÓN Y PUESTA A TIERRA

4.2.5.4.- INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

4.2.5.4.1.- FONTANERÍA

4.2.5.4.2.- APARATOS SANITARIOS

4.2.5.5.- INSTALACIÓN DE GAS Y COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

4.2.5.5.1.- GAS NATURAL

4.2.5.5.2.- COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

4.2.5.6.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

4.2.5.6.1.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA

4.2.5.6.2.- INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN

4.2.5.7.- INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN

4.2.5.7.1.- INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

4.2.5.7.2.- INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO

4.2.5.8.- INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN DE RESIDUOS

4.2.5.8.1.- RESIDUOS LÍQUIDOS

4.2.5.8.2.- RESIDUOS SÓLIDOS

4.2.5.9.- INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR

4.2.5.9.1.- ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

4.2.5.10.- INSTALACIÓN DE TRANSPORTE

4.2.5.10.1.- ASCENSORES

4.2.6.- REVESTIMIENTOS

4.2.6.1.- REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS

4.2.6.1.1.- ALICATADOS

4.2.6.1.2.- APLACADOS

4.2.6.1.3.- ENFOSCADOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS

4.2.6.1.4.- PINTURAS

4.2.6.2.- REVESTIMIENTOS DE SUELOS Y ESCALERAS

4.2.6.2.1.- REVESTIMIENTOS DE MADERA PARA SUELOS Y ESCALERAS

4.2.6.2.2.- REVESTIMIENTOS PÉTREOS PARA SUELOS Y ESCALERAS

4.2.6.2.3.- REVESTIMIENTOS CERÁMICOS PARA SUELOS Y ESCALERAS

4.2.6.2.4.- SOLERAS

4.2.6.3.- FALSOS TECHOS

4.2.7.- PRECAUCIONES A ADOPTAR

4.3.- EPÍGRAFE 3.o - CONTROL DE LA OBRA

4.3.1.- CONTROL DEL HORMIGÓN

4.4.- EPÍGRAFE 4.o - OTRAS CONDICIONES

5.- CAPITULO IV. CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.1.- EPÍGRAFE 1.o - ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE

5.2.- EPÍGRAFE 2.o - ANEXO 2. LIMITACION DE LA DEMANDA ENERGETICA EN LOS EDIFICIOS DB-HE I (PARTE II DEL CTE)

5.3.- EPÍGRAFE 3.o - ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: NBE-CA/88

5.4.- EPÍGRAFE 4.o - ANEXO 4. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DB-SI (PARTE II – CTE)

1.- CAPITULO PRELIMINAR. DISPOSICIONES GENERALES

1.1.1.-NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Artículo 1. El presente Pliego de Condiciones particulares del Proyecto tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

1.1.2.-DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2. Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de :sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1.o Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera. 2.o Memoria, planos, mediciones y presupuesto.3.o El presente Pliego de Condiciones particulares.4.o El Pliego de Condiciones de la Dirección general de Arquitectura.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

2.- CAPITULO I. CONDICIONES FACULTATIVAS

2.1.1.-EL ARQUITECTO DIRECTOR

Artículo3. Corresponde al Arquitecto Director: a) Comprobar la adecuación de la cimentación proyectada a las características reales del suelo. b) Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen. c) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que · se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica. d) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad. e) Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción. f) Preparar la documentación final de la obra y expedir y suscribir en unión del Aparejador o Arquitecto Técnico, el certificado final de la misma.

2.1.2.-EL APAREJADOR O ARQUITECTO TÉCNICO

Artículo4. Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico: a) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto con arreglo a lo previsto en el epígrafe 1.4. de R.D. 314/1979, de 19 de Enero. b) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras. c) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor. d) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas de obligado cumplimiento y a las reglas de buenas construcciones.

2.1.3.-EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA

Artículo5. Corresponde al Coordinador de seguridad y salud: a) Aprobar antes del comienzo de la obra, el Plan de Seguridad y Salud redactado por el constructor b) Tomas las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse

simultánea o sucesivamente. c) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva. d) Contratar las instalaciones provisionales, los sistemas de seguridad y salud, y la aplicación correcta de

los métodos de trabajo. e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a las obras.

2.1.4.-EL CONSTRUCTOR

Artículo6. Corresponde al Constructor: a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra. b) Elaborar, antes del comienzo de las obras, el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

c) Suscribir con el Arquitecto y el Aparejador o Arquitecto Técnico, el acta de replanteo de la obra.

d) Ostentar la Jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas y trabajadores autónomos.

e) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.

f) Llevar a cabo la ejecución material de las obras de acuerdo con el proyecto, las normas técnicas de obligado cumplimiento y las reglas de la buena construcción.

g) Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.h) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido. i) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final. j) Suscribir con el Promotor el acta de recepción de la obra. k) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

2.1.5.-EL PROMOTOR - COORDINADOR DE GREMIOS

Artículo7. Corresponde al Promotor-Coordinador de Gremios: Cuando el promotor, cuando en lugar de encomendar la ejecución de las obras a un contratista general, contrate directamente a varias empresas o trabajadores autónomos para la realización de determinados trabajos de la obra, asumirá las funciones definitivas para el constructor en el artículo 6.

2.2.1.-VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo8. Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor manifestará que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará por escrito las aclaraciones pertinentes.

2.2.2.-OFICINA EN LA OBRA

Artículo9. El Constructor habilitará en la obra una oficina. En dicha oficina tendrá siempre con Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución.- La Licencia de Obras.- El Libro de Ordenes y Asistencias.- El Plan de Seguridad e Higiene.- El Libro de Incidencias.- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo. - La documentación de los seguros mencionados en el artículo 6k .

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

2.2.3.-REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

Artículo 10. El Constructor viene obligado a comunicar al promotor y a la Dirección Facultativa, la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para

representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competen a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 6.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

2.2.4.-PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 11. El Constructor, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

2.2.5.-TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 12. Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Se requerirá reformado de proyecto con consentimiento expreso del promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

2.2.6.-INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 13. Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán al Constructor, pudiendo éste solicitar que se le comuniquen por escrito, cons detalles necesarios para la correcta ejecución de la obra.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.Artículo 14. El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

2.2.7.-RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 15. Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, solo podrá presentarlas, ante el promotor, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

2.2.8.-RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 16. El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte del promotor se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones. Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el articulo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

2.2.9.-FALTAS DEL PERSONAL

Artículo17.El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.Artículo 18. El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Contrato de obras y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

2.3.1.-CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 19. El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta. El Coordinador de seguridad y salud podrá exigir su modificación o mejora.

2.3.2.-REPLANTEO

Artículo 20. El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

2.3.3.-COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 21. El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato suscrito con el Promotor, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

De no existir mención alguna al respecto en el contrato de obra, se estará al plazo previsto en el Estudio de Seguridad y Salud, y si este tampoco lo contemplara, las obras deberán comenzarse un mes antes de que venza el plazo previsto en las normativas urbanísticas de aplicación.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y al Coordinador de seguridad y salud del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

2.3.4.-ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 22. En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

2.3.5.-FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo23.De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

2.3.6.-AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 24. Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento

este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

2.3.7.-PRORROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo25.Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prorroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

2.3.8.-RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 26. El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

2.3.9.-CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 27. Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad impartan el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico, o el coordinador de seguridad y salud, al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 12.

2.3.10.-OBRAS OCULTAS

Artículo 28. De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, el constructor levantará los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

2.3.11.-TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 29. El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el Proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción sin reservas del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

2.3.12.-VICIOS OCULTOS

Artículo 30. Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción de la obra, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajo que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso

contrario serán a cargo del Promotor.

2.3.13.-DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 31. El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de 'todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Proyecto preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

2.3.14.-PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 32. A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

2.3.15.-MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 33. El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Proyecto.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

2.3.16.-MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 34. Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran de calidad inferior a la preceptuada pero no defectuosos, y aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

2.3.17.-GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 35. Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta del Constructor.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

2.3.18.-LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 36. Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrante, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

2.3.19.-OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo37.En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en el Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a lo dispuesto en el Pliego General de la Dirección General de Arquitectura, o en su defecto, en lo dispuesto en las Normas Tecnologicas de la Edificación (NTE), cuando estas sean aplicables.

2.4.1.-DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 38. Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Arquitecto al Promotorla proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta se realizará con la intervención del Promotor, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un Certificado Final de Obra y si alguno lo exigiera, se levantará un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas sin reservas.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza o de la retención practicada por el Promotor.

2.4.2.-DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA

Artículo 39. El Arquitecto Director facilitará al Promotor la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente.

2.4.3.-MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 40. Recibidas las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza o recepción.

2.4.4.-PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 41. El plazo de garantía deberá estipularse en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a un año.

Si durante el primer año el constructor no llevase a cabo las obras de conservación o reparación a que viniese obligado, estas se llevarán a cabo con cargo a la fianza o a la retención.

2.4.5.-CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 42. Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guarda, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

2.4.6.-DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 43. En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor, o de no existir plazo, en el que establezca el Arquitecto Director, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán con los trámites establecidos en el articulo 35.Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

3.- CAPITULO II . CONDICIONES ECONÓMICAS

Artículo 44. Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.Artículo 45. El Promotor, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

Artículo 47. En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar la fianza en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

3.2.2.-EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 48. Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. el Arquitecto- Director, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza o garantia, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza o garantia no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

3.2.3.-DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL

Artículo 49. La fianza o garantia retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez transcurrido el año de garantía. El Promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos.

3.2.4.-DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA O GARANTIA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 50. Si el Promotor, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza o cantidades retenidas como garantia.

3.3.1.-COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 51. El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos

a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.

b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.

c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.

d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.

e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos.

5.1 BENEFICIOINDUSTRIAL

El beneficio industrial del Contratista será el pactado en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor.

1.1 PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los Costes Directos mas Costes Indirectos.

5.2 PRECIODECONTRATA

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial. El IVA / IGIC gira sobre esta suma pero no integra el precio.

3.3.2.-PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 52. En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a tanto alzado, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra. El Beneficio Industrial del Contratista se fijará en ele contrato entre el contratista y el Promotor.

Artículo 53. Se producirán precios contradictorios sólo cuando el Promotor por medio del Arquitecto decida introducir unidades nuevas o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

3.3.4.-FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 54. En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas. Se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego Particular de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones particulares, y en su defecto, a lo previsto en las Normas Tecnológicas de la Edificación.

3.3.5.-DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 55. Contratándose las obras a tanto alzado, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con lo previsto en el contrato, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

3.3.6.-ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 56. El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.Los materiales acopiados, una vez abonados por el Promotor son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será

responsable el Contratista, siempre que así se hubiese convenido en el contrato.

3.4.1.-ADMINISTRACIÓN

Artículo 57. Se denominan "Obras por Administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por si o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor. En tal caso, el propietario actua como Coordinador de Gremios, aplicandosele lo dispuesto en el articulo 7 del presente Pliego de Condiciones Particulares .

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes: a) Obras por administración directa.b) Obras por administración delegada o indirecta.

3.4.2.-OBRA POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 58. Se denominas 'Obras por Administración directa" aquellas en las que el Promotor por si o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Promotor y Contratista.

3.4.3.-OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 59. Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:a) Por parte del Promotor, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes à la realización

de los trabajos convenidos, reservándose el Promotor la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.

b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos

constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Promotor un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

3.4.4.-LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo60.Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Promotor, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.

b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando. a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.

c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.

d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, el porcentaje convenido en el contrato suscrito entre Promotor y el constructor, entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

3.4.5.-ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 61. Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Promotor mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

3.4.6.-NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 62. No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Promotor para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Promotor, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

3.4.7.-RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR POR BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 63. Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Promotor queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del porcentaje indicado en el articulo 59 b, que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

3.4.8.-RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 64. En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 61 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

3.5.1.-FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 65. Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1.o Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2.o Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3.o Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Arquitecto-Director.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.4.o Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor determina. 5.o Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

3.5.2.-RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 66. En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego Partcular de Condiciones Económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que

considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza o retención como garantía de correcta ejecución que se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Promotor, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Promotor, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto- Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

3.5.3.-MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 67. Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

3.5.4.-ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 68. Salvo lo preceptuado en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.

b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.

c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

3.5.5.-ABONO DE AGOTAMIENTOS, ENSAYOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 69. Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, ensayos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor.

3.5.6.-PAGOS

Artículo 70. Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

3.5.7.-ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo71.Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

l.o Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, o en su defecto, en el presente Pliego Particulare o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

2.o Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

3.o Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

3.6.1.-IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 72. La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un porcentaje del importe total de los trabajos contratados o cantidad fija, que deberá indicarse en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargó a la fianza o a la retención.

3.6.2.-DEMORA DE LOS PAGOS

Artículo 73. Si el Promotor no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que se hubiere comprometido, el Contratista tendrá el derecho de percibir la cantidad pactada en el Contrato suscrito con el Promotor, en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación. Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

3.7.1.-MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS

Artículo 74. No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

3.7.2.-UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Artículo 75. Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

3.7.3.-SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 76. El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Promotor, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Promotor podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero solo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Promotor, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

3.7.4.-CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 77. Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Promotor, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto-Director fije, salvo que existan circunstacias que justifiquen que estas operaciones no se realicen.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo de garantía, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

3.7.5.-USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROMOTOR

Artículo 78. Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Promotor, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y

conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Promotor a costa de aquél y con cargo a la fianza o retención.

4.- CAPITULO III. CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.1.1.-CALIDAD DE LOS MATERIALES.

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995, de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas Europeas que les sean de aplicación.

4.1.2.-PRUEBAS Y ENSAYOS DE MATERIALES.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

4.1.3.-MATERIALES NO CONSIGNADOS EN PROYECTO.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

4.1.4.-CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN.

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, dé acuerdo con las condiciones establecidas en el artículo 7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

4.2.1.-ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIÓN

4.2.1.1.1.-EXPLANACIONES

Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida por los planos donde habrá de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente para formar una explanada.

Comprende además los trabajos previos de limpieza y desbroce del terreno y la retirada de la tierra vegetal.

Criterios de medición y valoración de unidades

- - Metro cuadrado de limpieza y desbroce del terreno con medios manuales o mecánicos.

- - Metro cúbico de retirada y apilado de capa tierra vegetal, con medios manuales o mecánicos.
- - Metro cúbico de desmonte. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo y afinado. Si se realizaran mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del proyecto, el exceso de excavación se justificará para su abono.
- - Metro cúbico de base de terraplén. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo, desbroce y afinado.
- - Metro cúbico de terraplén. Medido el volumen rellenado sobre perfiles, incluyendo la extensión, riego, compactación y refino de taludes.
- - Metro cuadrado de entibación. Totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material. Prescripciones sobre los productos Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

a) - Tierras de préstamo o propias.En la recepción de las tierras se comprobará que no sean expansivas, que no contengan restos vegetales y que no estén contaminadas. Préstamos: el material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que se ordene al respecto.

b) - Entibaciones. Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80.El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%.Las entibaciones de madera no presentarán principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

c) - Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.

d) - Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.

e) - Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.

f) - Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua. La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. - Préstamos:

El contratista comunicará a la dirección facultativa, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, a fin de que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado. Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que no dañen el aspecto general del paisaje.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

1. - Préstamos: en el caso de préstamos autorizados, una vez eliminado el material inadecuado, se realizarán los oportunos ensayos para su aprobación, si procede, necesarios para determinar las características físicas y mecánicas del nuevo suelo: identificación granulométrica. Límite líquido. Contenido de humedad. Contenido de materia orgánica. Índice CBR e hinchamiento. Densificación de los suelos bajo una determinada energía de compactación (ensayos "Proctor Normal" y "Proctor Modificado").

2. - Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática y, con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante. Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento) Caballeros o depósitos de tierra: deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra Características técnicas de cada unidad de obra ·Condiciones previas El terreno se irá excavando por franjas horizontales previamente a

su entibación. Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica. Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte. Proceso de ejecución ·Ejecución Replanteo:Se comprobarán los puntos de nivel marcados, y el espesor de tierra vegetal a excavar.En general:Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras. Con temperaturas menores de 2 oC se suspenderán los trabajos. Limpieza y desbroce del terreno y retirada de la tierra vegetal: Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de limpieza, levantándose vallas que acoten las zonas de arbolado o vegetación destinadas a permanecer en su sitio. Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm bajo la superficie natural del terreno. Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al suelo que haya quedado descubierto, y se compactará hasta que su superficie se ajuste al terreno existente. La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá y se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene la dirección facultativa. Sostenimiento y entibaciones: Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que se realicen, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por la dirección facultativa. Las uniones entre piezas de entibación garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. En general, con tierras cohesionadas, se sostendrán los taludes verticales antes de la entibación hasta una altura de 60 cm o de 80 cm, una vez alcanzada esta profundidad, se colocarán cinturones horizontales de entibación, formados por dos o tres tablas horizontales, sostenidas por tablones verticales que a su vez estarán apuntalados con maderas o gatos metálicos. Cuando la entibación se ejecute con tablas verticales, se colocarán según la naturaleza, actuando por secciones sucesivas, de 1,80 m de profundidad como máximo, sosteniendo las paredes con tablas de 2 m, dispuestas verticalmente, quedando sujetas por marcos horizontales. Se recomienda sobrepasar la entibación en una altura de 20 cm sobre el borde de la zanja para que realice una función de rodapié y evite la caída de objetos y materiales a la zanja. En terrenos dudosos se entibará verticalmente a medida que se proceda a la extracción de tierras. La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes entibadas. Los tableros y codales se dispondrán con su cara mayor en contacto con el terreno o el tablero. Los codales serán 2 cm más largos que la separación real entre cabeceros opuestos, llevándolos a su posición mediante golpeteo con maza en sus extremos y, una vez colocados, deberán vibrar al golpearlos. Se impedirá mediante taquetes clavados el deslizamiento de codales, cabeceros y tensores. Los empalmes de cabeceros se realizarán a tope, disponiendo codales a ambos lados de la junta. En terrenos sueltos las tablas o tablones estarán aguzados en un extremo para clavarlos antes de excavar cada franja, dejando empotrado en cada descenso no menos de 20 cm. Cuando se efectúe la excavación en una arcilla que se haga fluida en el momento del trabajo o en una capa acuífera de arena fina, se deberán emplear gruesas planchas de entibación y un sólido apuntalamiento, pues en caso contrario puede producirse el hundimiento de dicha capa. Al finalizar la jornada no deberán quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la documentación técnica. Diariamente y antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario, tensando los codales que se hayan aflojado. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día o por alteraciones atmosféricas, como lluvias o heladas. Evacuación de las aguas y agotamientos: Se adoptarán las medidas necesarias para mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y no se produzcan erosiones de los taludes. Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.1, será preceptivo disponer un adecuado sistema de protección de escorrentías superficiales que pudieran alcanzar al talud, y de drenaje interno que evite la acumulación de agua en el trasdós del talud. Desmontes: Se excavará el terreno con pala cargadora, entre los límites laterales, hasta la cota de base de la máquina. Una vez excavado un nivel descenderá la máquina hasta el siguiente nivel, ejecutando la misma operación hasta la cota de profundidad de la explanación. La diferencia de cota entre

niveles sucesivos no será superior a 1,65 m. En bordes con estructura de contención, previamente realizada, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ella y dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano, antes de descender la máquina, en ese borde, a la franja inferior. En los bordes ataluzados se dejará el perfil previsto, redondeando las aristas de pie, quiebro y coronación a ambos lados, en una longitud igual o mayor que 1/4 de la altura de la franja ataluzada. Cuando las excavaciones se realicen a mano, la altura máxima de las franjas horizontales será de 1,50 m. Cuando el terreno natural tenga una pendiente superior a 1:5 se realizarán bermas de 50-80 cm de altura, 1,50 m de longitud y 4% de pendiente hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables, para facilitar los diferentes niveles de actuación de la máquina.

Empleo de los productos de excavación:

Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos fijados en el proyecto. Las rocas que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse.

Excavación en roca:

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en no dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada.

Terraplenes:

En el terraplenado se excavará previamente el terreno natural, hasta una profundidad no menor que la capa vegetal, y como mínimo de 15 cm, para preparar la base del terraplenado. A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno, se escarificará éste. Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación. Sobre la base preparada del terraplén, regada uniformemente y compactada, se extenderán tongadas sucesivas, de anchura y espesor uniforme, paralelas a la explanación y con un pequeño desnivel, de forma que saquen aguas afuera. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes. Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad portante se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras. Salvo prescripción contraria, los equipos de transporte y extensión operarán sobre todo el ancho de cada capa.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación, si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme. En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas para su desecación.

Conseguida la humectación más conveniente (según ensayos previos), se procederá a la compactación. Los bordes con estructuras de contención se compactarán con compactador de arrastre manual; los bordes ataluzados se redondearán todas las aristas en una longitud no menor que 1/4 de la altura de cada franja ataluzada. En la coronación del terraplén, en los últimos 50 cm, se extenderán y compactarán las tierras de igual forma, hasta alcanzar una densidad seca del 100 %. La última tongada se realizará con material seleccionado. Cuando se utilicen rodillos vibrantes para compactar, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.

El relleno del trasdós de los muros, se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones. Sobre las capas en ejecución deberá prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no fuera factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

Taludes:

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final. Si se tienen que ejecutar zanjas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material del relleno se compactará cuidadosamente.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., dichos trabajos se realizarán inmediatamente después de la excavación del talud. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización expresa.

Caballeros o depósitos de tierra:

El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

Los caballeros deberán tener forma regular, y superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas, y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista como variación de estratos o de sus características, emanaciones de gas, restos de construcciones, valores arqueológicos, se parará la obra, al menos en este tajo, y se comunicará a la dirección facultativa.

•**Tolerancias** admisiblesDesmonte: no se aceptaran franjas excavadas con altura mayor de 1,65 m con medios manuales.

•**Condiciones** de terminaciónLa superficie de la explanada quedará limpia y los taludes estables.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•**Control** de ejecución

Puntos de observación:

1. - Limpieza y desbroce del terreno. Situación del elemento.Cota de la explanación.Situación de vértices del perímetro.Distancias relativas a otros elementos.Forma y dimensiones del elemento.Horizontalidad: nivelación de la explanada.Altura: grosor de la franja excavada.Condiciones de borde exterior.Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.

2. - Retirada de tierra vegetal.Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.

3. - Desmontes.Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo.

1. - Base del terraplén. Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo. Nivelación de la explanada.Densidad del relleno del núcleo y de coronación.

2. - Entibación de zanja.Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.Se comprobará una escuadría, y la separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Terraplenes: se mantendrán protegidos los bordes ataluzados contra la erosión, cuidando que la vegetación plantada no se seque, y en su coronación, contra la acumulación de agua, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos; asimismo, se cortará el suministro de agua cuando se produzca una fuga en la red, junto a un talud. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte. No se concentrarán cargas excesivas junto a la parte superior de bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación. Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar. No se depositarán basuras, escombros o productos sobrantes de otros tajos, y se regará regularmente. Los taludes expuestos a erosión potencial deberán protegerse para garantizar la permanencia de su adecuado nivel de seguridad.

4.2.1.1.2.-RELLENOS DEL TERRENO

Obras consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o préstamos que se realizan en zanjas y pozos.

Criterios de medición y valoración de unidades

1. - Metro cúbico de relleno y extendido de material filtrante, compactado, incluso refino de taludes.

2. - Metro cúbico de relleno de zanjas o pozos, con tierras propias, tierras de préstamo y arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria. Prescripciones sobre los productos Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.Se incluyen la mayor parte de los suelos predominantemente granulares e incluso algunos productos resultantes de la actividad industrial tales

como ciertas escorias y cenizas pulverizadas. Los productos manufacturados, como agregados ligeros, podrán utilizarse en algunos casos. Los suelos cohesivos podrán ser tolerables con unas condiciones especiales de selección, colocación y compactación.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.1, se requerirá disponer de un material de características adecuadas al proceso de colocación y compactación y que permita obtener, después del mismo, las necesarias propiedades geotécnicas.

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- 90Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.Previa a la extensión del material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su

puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, se tomarán en consideración para la selección del material de relleno los siguientes aspectos:

granulometría; resistencia a la trituración y desgaste; compactibilidad; permeabilidad; plasticidad; resistencia al subsuelo; contenido en materia orgánica; agresividad química; efectos contaminantes; solubilidad; inestabilidad de volumen; susceptibilidad a las bajas temperaturas y a la helada; resistencia a la intemperie; posibles cambios de propiedades debidos a la excavación, transporte y colocación; posible cementación tras su colocación.

En caso de duda deberá ensayarse el material de préstamo. El tipo, número y frecuencia de los ensayos dependerá del tipo y heterogeneidad del material y de la naturaleza de la construcción en que vaya a utilizarse el relleno.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, normalmente no se utilizarán los suelos expansivos o solubles. Tampoco los susceptibles a la helada o que contengan, en alguna proporción, hielo, nieve o turba si van a emplearse como relleno estructural.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•**Condiciones** previas

La excavación de la zanja o pozo presentará un aspecto cohesivo. Se habrán eliminado los lentejones y los laterales y fondos estarán limpios y perfilados.

Cuando el relleno tenga que asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, ejecutándose éste posteriormente.

Proceso de ejecución

·**Ejecución**

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.3, antes de proceder al relleno, se ejecutará una buena limpieza del fondo y, si es necesario, se apisonará o compactará debidamente. Previamente a la colocación de rellenos bajo el agua debe dragarse cualquier suelo blando existente. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, los procedimientos de colocación y compactación del relleno deben asegurar su estabilidad en todo momento, evitando además cualquier perturbación del subsuelo natural.

En general, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción cuando el relleno se realice con tierras propias. Se rellenará por tongadas apisonadas de 20 cm, exentas las tierras de áridos o terrones mayores de 8 cm. Si las tierras de relleno son arenosas, se compactará con bandeja vibratoria. El relleno en el trasdós del muro se realizará cuando éste tenga la resistencia necesaria y no antes de 21 días si es de hormigón. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones.

·**Tolerancias** admisibles

El relleno se ajustará a lo especificado y no presentará asientos en su superficie. Se comprobará, para volúmenes iguales, que el peso de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante. Si a pesar de las precauciones adoptadas, se produjese una contaminación en alguna zona del relleno, se eliminará el material afectado, sustituyéndolo por otro en buenas condiciones.

·**Control** de ejecuciónSegún el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el control de un relleno debe asegurar que el material, su contenido de humedad en la colocación y su

grado final de compacidad obedecen a lo especificado.

·**Ensayos** y pruebas

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el grado de compacidad se especificará como porcentaje del obtenido como máximo en un ensayo de referencia como el Proctor. En escolleras o en rellenos que contengan una proporción alta de tamaños gruesos no son aplicables los ensayos Proctor. En este caso se comprobará la compacidad por métodos de campo, tales como definir el proceso de compactación a seguir en un relleno de prueba, comprobar el asentamiento de una pasada adicional del equipo de compactación, realización de ensayos de carga con placa o el empleo de métodos sísmicos o dinámicos.

Conservación y mantenimiento

El relleno se ejecutará en el menor plazo posible, cubriéndose una vez terminado, para evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños o por agua de lluvia que produzca encharcamientos superficiales.

4.2.1.1.3.-TRANSPORTES DE TIERRAS Y ESCOMBROS

Trabajos destinados a trasladar a vertedero las tierras sobrantes de la excavación y los escombros.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cúbico de tierras o escombros sobre camión, para una distancia determinada a la zona de vertido, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, pudiéndose incluir o no el tiempo de carga y/o la carga, tanto manual como con medios mecánicos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·**Condiciones** previas

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación.

Cuando en las proximidades de la excavación existan tendidos eléctricos, con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:

Desvío de la línea.Corte de la corriente eléctrica.Protección de la zona mediante apantallados.Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.

Proceso de ejecución

·**Ejecución**

En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar, siendo conveniente la instalación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén, y/o como mínimo de 2 m.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Para transportes de tierras situadas por niveles inferiores a la cota 0 el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos, respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.

La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·**Control** de ejecuciónSe controlará que el camión no sea cargado con una sobrecarga superior a la autorizada.

4.2.1.1.4.-VACIADO DEL TERRENO

Excavaciones a cielo abierto realizadas con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro quedan por debajo del suelo, para anchos de excavación superiores a 2 m.

Criterios de medición y valoración de unidades

1. - Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido en perfil natural una vez comprobado que dicho perfil es el correcto, en todo tipo de terrenos (deficientes, blandos, medios, duros y rocosos), con medios manuales o mecánicos (pala cargadora, compresor, martillo rompedor). Se establecerán los porcentajes de cada tipo de terreno referidos al volumen total. El exceso de excavación deberá justificarse a efectos de abono.

2. - Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material. Prescripciones sobre los productos Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Entibaciones:Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como

mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc. - Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor. - Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura,

determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•**Condiciones** previas

Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.

Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Además se comprobará la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan ser afectados por el vaciado.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Proceso de ejecución

•**Ejecución**

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras.

- Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo 2.1.1 Explanaciones):Antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuera necesario, así como las

construcciones próximas, comprobando si se observan asientos o grietas. Las uniones entre piezas garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios. Si apareciera el nivel freático, se mantendrá la excavación libre de agua así como el

relleno posterior, para ello se dispondrá de bombas de agotamiento, desagües y canalizaciones de capacidad suficiente.Los pozos de acumulación y aspiración de agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación y la succión de las bombas no producirá

socavación o erosiones del terreno, ni del hormigón colocado.No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la

profundidad del vaciado. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados. El refino y saneo de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En caso de lluvia y suspensión de los trabajos, los frentes y taludes quedarán protegidos. Se suspenderán los trabajos de excavación cuando se encuentre cualquier anomalía no prevista, como variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos, y se comunicará a la dirección facultativa.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.2.2, la prevención de caída de bloques requerirá la utilización adecuada de mallas de retención. - El vaciado se podrá realizar:

Sin bataches: el terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad definida en la documentación. El ángulo del talud será el especificado en proyecto. El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor que 1,50 m o que 3 m, según se ejecute a mano o a máquina, respectivamente. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellos y se dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina en ese borde a la franja inferior.

Con bataches: una vez replanteados los bataches se iniciará, por uno de los extremos del talud, la excavación alternada de los mismos. A continuación se realizarán los elementos estructurales de contención en las zonas excavadas y en el mismo orden. Los bataches se realizarán, en general, comenzando por la parte superior cuando se realicen a mano y por su parte inferior cuando se realicen con máquina.

- Excavación en roca:Cuando las diaclasas y fallas encontradas en la roca, presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación,

estén abiertas o rellenas de material milonitizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables.

Los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, con indicación de la clase de material de relleno, y se señalizarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes, u otros.

- Nivelación, compactación y saneo del fondo:

En la superficie del fondo del vaciado, se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado.

También los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados.La excavación presentará un aspecto cohesivo. Se eliminarán los lentejones y se repasará posteriormente.

•**Tolerancias** admisibles

- Condiciones de no aceptación:Errores en las dimensiones del replanteo superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm. Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.Angulo de talud superior al especificado en más de 2 o.Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas, deberán ser corregidas.

•**Condiciones** de terminaciónUna vez alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan

surgido, tomando las medidas oportunas.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•**Control** de ejecución

Puntos de observación:

1. - Replanteo: Dimensiones en planta y cotas de fondo.

2. - Durante el vaciado del terreno: Comparación de los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.Comprobación de la cota del fondo.Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.Nivel freático en relación con lo previsto.Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario. Altura: grosor de la franja excavada. Conservación y mantenimiento No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte. Se tomarán las medidas necesarias para asegurar que las características geométricas permanezcan estables, protegiéndose el vaciado frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. 4.2.1.1.5.-ZANJAS Y POZOS Descripción Descripción Excavaciones abiertas y asentadas en el terreno, accesibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 2 m ni profundidad superior a 7 m. Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones, mientras que los pozos son excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad. Criterios de medición y valoración de unidades

1. - Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.

2. - Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras, en terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.

3. - Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material. Prescripciones sobre los productos Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Entibaciones:Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como

mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc. - Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.- Maquinaria: pala cargadora, compresor,

martillo neumático, martillo rompedor. - Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura,

determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•**Condiciones** previas

En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Cuando las excavaciones afecten a construcciones existentes, se hará previamente un estudio en cuanto a la necesidad de apeos en todas las partes interesadas en los trabajos.

Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m. Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.

El contratista notificará a la dirección facultativa, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

Proceso de ejecución

•**Ejecución**

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la dirección facultativa autorizará el inicio de la excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada. El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.

- Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo 2.1.1 Explanaciones):En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas. Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de

la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos. Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Se excavará el terreno en zanjas o pozos de ancho y profundo según la documentación técnica. Se realizará la excavación por franjas horizontales de altura no mayor a la separación entre codales más 30 cm, que se entibará a medida que se excava. Los productos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros

situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm. - Pozos y zanjas:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, la excavación debe hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable. Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto. La cota de profundidad de estas excavaciones será la prefijada en los planos, o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Los pozos, junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que éstas, se excavarán con las siguientes prevenciones: - reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos;- realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible;- dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada;

- separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas.

No se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.

Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:- que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad;- que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará,

en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina. Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará. Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 m a 0,8 m por debajo de la rasante.

- Refino, limpieza y nivelación.Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la

excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreancho de excavación, inadmisible bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.

·**Tolerancias** admisibles

Comprobación final:

El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de ±5 cm, con las superficies teóricas.

Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.

Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

•**Condiciones** de terminaciónSe conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los

medios necesarios para mantener la estabilidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, una vez hecha la excavación hasta la profundidad necesaria y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•**Control** de ejecución

Puntos de observación:

1. - Replanteo: Cotas entre ejes.Dimensiones en planta.Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a ± 10 cm.

2. - Durante la excavación del terreno:Comparar terrenos atravesados con lo previsto en proyecto y estudio geotécnico. Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad. Comprobación de la cota del fondo.Excavación colindante a medianerías. Precauciones.Nivel freático en relación con lo previsto.Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.Agresividad del terreno y/o del agua freática.Pozos. Entibación en su caso.

3. - Entibación de zanja:Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.Se comprobará una escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

- Entibación de pozo:

Por cada pozo se comprobará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Conservación y mantenimiento

En los casos de terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella. No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitaran cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.

4.2.1.2.1.-MUROS EJECUTADOS CON ENCOFRADOS

Muros: elementos de hormigón en masa o armado para cimentación en sótanos o de contención de tierras, con o sin puntera y con o sin talón, encofrados a una o dos caras. Los muros de sótano son aquellos que están sometidos al empuje del terreno y, en su situación definitiva, a las cargas procedentes de forjados, y en ocasiones a las de soportes o muros de carga que nacen de su cúspide. Los forjados actúan como elementos de arriostramiento transversal. Los muros de contención son elementos constructivos destinados a contener el terreno, por presentar la rasante del mismo una cota diferente a ambos lados del muro, sin estar vinculados a ninguna edificación. Para alturas inferiores a

los 10-12 m, se utilizan fundamentalmente dos tipos:

- Muros de gravedad: de hormigón en masa, para alturas pequeñas y elementos de poca longitud. - Muros en ménsula: de hormigón armado.

Bataches: excavaciones por tramos en el frente de un talud, cuando existen viales o cimentaciones próximas. Drenaje: sistema de captación y conducción de aguas del subsuelo para protección contra la humedad.

Si los muros de contención se realizan en fábricas será de aplicación lo indicado en la subsección 5.1. Fachadas de fábrica.

Criterios de medición y valoración de unidades

-

Muros: Metro cúbico de hormigón armado en muro de sótano, con una cuantía media de 25 kg/m de acero, incluso elaboración, ferrallado, puesta en obra y vibrado, sin incluir encofrado.Metro cúbico de hormigón armado en muros. Se especifica la resistencia, el tamaño máximo del árido en mm, la consistencia y el encofrado (sin encofrado, con encofrado a una o a dos caras).Impermeabilización y drenaje: posibles elementos intervinientes.Metro cuadrado de impermeabilización de muros y medianeras a base de emulsión bituminosa formada por betunes y resinas de densidad 1 g/cm3 aplicada en dos capas y en frío.Metro cuadrado de lámina drenante para muros, especificando el espesor en mm, altura de nódulos en mm y tipo de armadura (sin armadura, geotextil de poliéster, geotextil de polipropileno, malla de fibra de vidrio), con o sin masilla bituminosa en solapes.Metro cuadrado de barrera antihumedad en muros, con o sin lámina, especificando el tipo de lámina en su caso.

-mano, a máquina, martillo neumático, martillo rompedor).

Bataches: Metro cúbico de excavación para formación de bataches, especificando el tipo de terreno (blando, medio o duro) y el medio de excavación (a

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Muros:Hormigón en masa (HM) u hormigón armado (HA), de resistencia o dosificación especificados en el proyecto. Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en el proyecto.Mallas electrosoldadas de acero de características físicas y mecánicas indicadas en el proyecto.Juntas: perfiles de estanquidad, separadores, selladores.

Impermeabilización según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1, artículo 2.1: Láminas flexibles para la impermeabilización de murosProductos líquidos: polímeros acrílicos, caucho acrílico, resinas sintéticas o poliéster.

Capa protectora: geotextil o mortero reforzado con una armadura. Pintura impermeabilizante.Productos para el sellado de juntas

Drenaje, según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1, artículo 2.1:Capa drenante: lámina drenante, grava, fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto.Capa filtrante: geotextiles y productos relacionados u otro material que produzca el mismo efecto.Áridos de relleno: identificación. Tipo y granulometría. Ensayos (según normas UNE): friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de áridos.El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas, margas y de cualquier otro tipo de materiales

El hormigón para armar y las barras corrugadas y mallas electrosoldadas de acero deberán cumplir las especificaciones indicadas en la EHE y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón, para su aceptación.

extraños. Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas. Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños. Antes de proceder a extender cada tipo de material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada, se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.

Pozo drenante.Tubo drenante ranurado: identificación. Diámetros nominales y superficie total mínima de orificios por metro lineal. Canaleta de recogida de agua .Diámetros.Cámara de bombeo con dos bombas de achique.

Arquetas de hormigón.Red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro.Productos de sellado de juntas con banda de PVC o perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio.Juntas de estanquidad de tuberías,de caucho vulcanizado, elastómeros termoplásticos, materiales celulares de caucho vulcanizado, elementos de estanquidad de poliuretano moldeado, etc.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de las armaduras se efectuará según las indicaciones del apartado 32.7 de la EHE.Se realizará en locales ventilados y al abrigo de la humedad del suelo y paredes.Antes de almacenar las armaduras, se comprobará que están limpias para su buena conservación y posterior adherencia. Deben almacenarse

cuidadosamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan.El estado de la superficie de todos los aceros será siempre objeto de examen antes de su uso, con el fin de asegurarse de que no presentan

alteraciones perjudiciales.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•**Condiciones** previas: soporte

Se comprobará el comportamiento del terreno sobre el que apoya el muro, realizándose controles de los estratos del terreno hasta una profundidad de vez y media la altura del muro.

El encofrado, que puede ser a una o dos caras, tendrá la rigidez y estabilidad necesarias para soportar las acciones de puesta en obra, sin experimentar movimientos o desplazamientos que puedan alterar la geometría del elemento por encima de las tolerancias admisibles:

Los elementos de encofrado se dispondrán de manera que se eviten daños en estructuras ya construidas.Serán lo suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada o mortero y se consigan superficies cerradas del hormigón. La superficie del encofrado estará limpia y el desencofrante presentará un aspecto continuo y fresco.El fondo del encofrado estará limpio de restos de materiales, suciedad, etc.Se cumplirán además otras indicaciones del artículo 65 de la EHE.

Proceso de ejecución

•**Ejecución**

- En caso de bataches:Éstos comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de

realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina.Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención hasta una profundidad máxima h+D/2, siendo h la profundidad

del plano de cimentación próximo y D, la distancia horizontal desde el borde de coronación a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará.

Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación

alternada.

No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

En el fondo de la excavación se dispondrá de una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor. - Ejecución de la ferralla:

Se dispondrá la ferralla de la zapata del muro, apoyada sobre separadores, dejando las armaduras necesarias en espera; a continuación, la del fuste del muro y posteriormente el encofrado, marcando en el mismo la altura del hormigón; finalmente, la de zunchos y vigas de coronación y las armaduras de espera para los elementos estructurales que acometan en el muro.

- Recubrimientos de las armaduras:Se cumplirán los recubrimientos mínimos indicados en el apartado 37.2.4. de la EHE, de tal forma que los recubrimientos del alzado serán

distintos según exista o no encofrado en el trasdós, siendo el recubrimiento mínimo igual a 7 cm, si el trasdós se hormigona contra el terreno.Se dispondrán los calzos y separadores que garanticen los recubrimientos, según las indicaciones de los apartados 37.2.5 y 66.2 de la EHE.

- Hormigonado:Se hormigonará la zapata del muro a excavación llena, no admitiéndose encofrados perdidos, salvo en aquellos casos en los que las paredes no presenten una consistencia suficiente, dejando su talud natural, encofrándolos provisionalmente, y rellenando y compactando el exceso de excavación, una vez quitado el encofrado.

Se realizará el vertido de hormigón desde una altura no superior a 1 m, vertiéndose y compactándose por tongadas de no más de 50 cm de espesor, ni mayores que la longitud del vibrador, de forma que se evite la disgregación del hormigón y los desplazamientos de las armaduras.

En general, se realizará el hormigonado del muro, o el tramo del muro entre juntas verticales, en una jornada. De producirse juntas de hormigonado se dejarán adarajas, picando su superficie hasta dejar los áridos al descubierto, que se limpiarán y humedecerán, antes de proceder nuevamente al hormigonado.

- Juntas:En los muros se dispondrán los siguientes tipos de juntas:- Juntas de hormigonado entre cimiento y alzado: la superficie de hormigón se dejará en estado natural, sin cepillar. Antes de verter la primera

tongada de hormigón del alzado, se limpiará y humedecerá la superficie de contacto y, una vez seca, se verterá el hormigón del alzado realizando una compactación enérgica del mismo.

- Juntas de retracción: son juntas verticales que se realizarán en los muros de contención para disminuir los movimientos reológicos y de origen térmico del hormigón mientras no se construyan los forjados. Estas juntas estarán distanciadas de 8 a 12 m, y se ejecutarán disponiendo materiales selladores adecuados que se embeberán en el hormigón y se fijarán con alambres a las armaduras.

- Juntas de dilatación: son juntas verticales que cortan tanto al alzado como al cimiento y se prolongan en su caso en el resto del edificio. La separación, salvo justificación, no será superior a 30 m, recomendándose que no sea superior a 3 veces la altura del muro. Se dispondrán además cuando exista un cambio de la altura del muro, de la profundidad del cimiento o de la dirección en planta del muro. La abertura de la junta será de 2 a 4 cm de espesor, según las variaciones de temperatura previsible, pudiendo contener perfiles de estanquidad, sujetos al encofrado antes de hormigonar, separadores y material sellador, antes de disponer el relleno del trasdós.

- Curado.- Desencofrado.- Impermeabilización:

La impermeabilización se ejecutará sobre la superficie del muro limpia y seca.

El tipo de impermeabilización a aplicar viene definido en el CTE DB HS 1, apartado 2.1, según el grado de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro, y las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.

- Drenaje:El tipo de drenaje a aplicar viene definido en el CTE DB HS 1 apartado 2.1, junto con el tipo de

impermeabilización y ventilación, según el grado

de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro y las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1 apartado 5.1.1. - Terraplenado:

Se seguirán las especificaciones de los capítulos 2.1.1. Explanaciones y 2.1.2. Rellenos.

·**Tolerancias** admisibles

Según Anejo 10 de la EHE.Desviación de la vertical, según la altura H del muro:H ≤ 6 m: trasdós ±30 mm. Intradós ±20 mm.H > 6 m: trasdós ±40 mm. Intradós ±24 mm.Espesor e:E ≤ 50 cm: +16 mm, -10 mm.E ≤ 50 cm: +20 mm, -16 mm.En muros hormigonados contra el terreno, la desviación máxima en más será de 40 mm. Desviación relativa de las superficies planas de intradós o de trasdós:Pueden desviarse de la posición plana básica sin exceder ±6 mm en 3 m.Desviación del nivel de la arista superior del intradós, en muros vistos:±12 mmTolerancia de acabado de la cara superior del alzado, en muros vistos:±12 mm con regla de 3 m apoyada en dos puntos cualesquiera, una vez endurecido el hormigón.

·**Condiciones** de terminación

La realización de un correcto curado del hormigón es de gran importancia, dada la gran superficie que presenta el alzado. Se realizará manteniendo húmedas las superficies del muro mediante riego directo que no produzca deslavado o a través de un material que retenga la humedad, según el artículo 74 de la EHE.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·**Control** de ejecución

Puntos de observación:

1. - Excavación del terreno: Comparar los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico. Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.Comprobación de la cota del fondo.Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Nivel freático en relación con lo previsto.Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc. Agresividad del terreno y/o del agua freática.

2. - Bataches:Replanteo: cotas entre ejes. Dimensiones en planta. No aceptación: las zonas macizas entre bataches serán de ancho menor de 0,9NE m y/o el batache mayor de 1,10E m (dimensiones A, B, E, H, N, definidas en NTE-ADV). Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

1. - Muros:

2. - Replanteo: Comprobación de cotas entre ejes de zapatas y fustes de muros y zanjas. Comprobación de las dimensiones en planta de las zapatas del muro y zanjas.

3. - Excavación del terreno: según capítulo 2.1.5. Zanjas y Pozos para excavación general, y consideraciones anteriores en caso de plantearse una excavación adicional por bataches.

4. - Operaciones previas a la ejecución: Eliminación del agua de la excavación (en su caso). Rasanteo del fondo de la excavación.Colocación de encofrados laterales, en su caso. Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso. Hormigón de limpieza. Nivelación. No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.

5. - Ejecución del muro.

6. - Impermeabilización del trasdós del muro. Según artículo 5.1.1 del DB-HS 1. Tratamiento de la superficie exterior del muro y lateral del cimiento. Planeidad del muro. Comprobar con regla de 2 m.Colocación de membrana adherida (según tipo).

No se colocarán cargas, ni circularán vehículos en las proximidades del trasdós del muro.Se evitará en la explanada inferior y junto al muro abrir zanjas paralelas al mismo.No se adosará al fuste del muro elementos estructurales y acopios, que puedan variar la forma de trabajo del mismo.Se evitará en la proximidad del muro la instalación de conducciones de agua a presión y las aguas superficiales se llevarán, realizando superficies

estancas, a la red de alcantarillado o drenajes de viales, con el fin de mantener la capacidad de drenaje del trasdós del muro para emergencias. Cuando se observe alguna anomalía, se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará su importancia y en su caso la solución a adoptar. Se reparará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

4.2.1.3.1.-LOSAS DE CIMENTACION

Cimentaciones directas realizadas mediante losas horizontales de hormigón armado, cuyas dimensiones en planta son muy grandes comparadas con su espesor, bajo soportes y muros pertenecientes a estructuras de edificación.

Pueden ser: continuas y uniformes, con refuerzos bajo pilares, con pedestales, con sección en cajón, nervada o aligerada.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de hormigón en masa o para armar.Medido el volumen a excavación teórica llena, hormigón de resistencia o dosificación especificados, puesto en obra según la EHE.

- Kilogramo de acero montado para losas.Acero del tipo y diámetro especificados, montado en losas, incluyendo cortes, ferrallado y despuntes, y puesta en obra según la EHE.

- Metro cúbico de hormigón armado en losas.Hormigón de resistencia o dosificación especificados, fabricado en obra o en central, para losas de canto especificado, con una cuantía media del

tipo de acero especificada, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según la EHE. - Metro cuadrado de capa de hormigón de limpieza.

De hormigón de resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido especificados, fabricado en obra o en central, del espesor determinado, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según la EHE.

- Metro lineal de tubo drenante.Realmente ejecutado, medido en el terreno, incluyendo el lecho de asiento. No se incluye la excavación.

- Metro cúbico de relleno de material drenante.Realmente ejecutado, medido sobre los planos de perfiles transversales, no siendo de pago las demasías por exceso de excavación, delimitación de zona, mediciones incluidas en otras unidades de obra, etc.

- Metro cúbico de material filtrante. Medido sobre los planos de perfiles transversales en zonas de relleno localizadas.

- Metro cuadrado de encachado. Formado por una capa de material filtrante del espesor determinado sobre la que se asienta una capa de grava, ambas capas extendidas uniformemente, incluyendo compactación y apisonado.

- Unidad de arqueta.Formada por solera de hormigón en masa, fábrica de ladrillo macizo y tapa con perfil metálico y retícula, formada con acero, hormigonado, incluso

encofrado y desencofrado.- Metro cuadrado de impermeabilización.

Incluidos los materiales utilizados, la preparación de la superficie y cuantos trabajos sean necesarios para la completa terminación de la unidad.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Hormigón para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.- Barras corrugadas de acero , de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.- Mallas electrosoldadas de acero , de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

Impermeabilización y drenaje, según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1 apartado 2.1, (ver capítulo 2.2.1. Muros ejecutados con encofrados).

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará según las indicaciones del capítulo VI de la EHE (artículos 26.3, 28.5, 29.2.3 y 31.6) para protegerlos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente. Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice).

En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.

Continuidad de la membrana. Solapos. Sellado.Prolongación de la membrana por la parte superior del muro, 25 cm mínimo. Prolongación de la membrana por el lateral del cimiento.Protección de la membrana de la agresión física y química en su caso. Relleno del trasdós del muro. Compactación.

- Drenaje del muro.Barrera antihumedad (en su caso).Verificar situación.Preparación y acabado del soporte. Limpieza.Colocación (según tipo de membrana). Continuidad de la membrana. Solapos.

- Juntas estructurales.

- Refuerzos.

- Protección provisional hasta la continuación del muro.

- Comprobación final. Conservación y mantenimiento

Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1 % respecto del peso inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•**Condiciones** previas: soporteEl plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad según el

proyecto, determinándose la profundidad mínima en función la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos.

•**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el

artículo 37 de la EHE, indicadas en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.

Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según RC-03), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Las incompatibilidades en cuanto a las componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo VI de la EHE.

Proceso de ejecución

·Ejecución

- Información previa:Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar. Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.2, Se realizará la confirmación de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de

tal inspección se incorporará a la documentación final de obra. En particular se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación, la estratigrafía, el nivel freático, las condiciones hidrogeológicas, la resistencia y humedad del terreno se ajustan a lo previsto y si se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc. o corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres.

- Excavación:Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función del tipo de terreno y de las distancias a las edificaciones colindantes.El plano de apoyo de la losa se situará a la profundidad prevista por debajo del nivel de la rasante.La excavación se realizará en función del terreno; si es predominantemente arenoso, hasta el plano de apoyo de la losa se realizará por bandas,

hasta descubrir el plano de apoyo, que se regará con una lechada de cemento; una vez endurecida, se extenderá la capa de hormigón de limpieza y regularización para el apoyo.

Si el terreno es arcillo-limoso, la excavación se hará en dos fases, en la primera se excavará hasta una profundidad máxima de 30 cm, por encima del nivel de apoyo, para en una segunda fase terminar la excavación por bandas, limpiando la superficie descubierta y aplicando el hormigón de limpieza hasta la regulación del apoyo.

Si el terreno está constituido por arcilla, al menos la solera de asiento debe echarse inmediatamente después de terminada la excavación. Si esto no puede realizarse, la excavación debe dejarse de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.

La excavación que se realiza para losas con cota de cimentación profunda trae aparejado un levantamiento del fondo de la excavación. Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.2.2, este se determinará siguiendo las indicaciones del en función del tipo de terreno, situación del nivel freático, etc., y se tomarán las precauciones oportunas.

Si la profundidad de la excavación a cielo abierto para sótanos es importante, el fondo de la excavación puede resultar inestable y romper por levantamiento, cualesquiera que sean la resistencia y el tipo de entibación utilizado para las paredes laterales. En este caso debe comprobarse la estabilidad del fondo de la excavación.

Si las subpresiones de agua son muy fuertes puede ser necesario anclar la losa o disponer una instalación permanente de drenaje y bombeo. Si en el terreno se puede producir sifonamiento (limos, arenas finas, etc.), el agotamiento debe efectuarse desde pozos filtrantes y nunca desde sumideros, según el CTE DB SE C apartados 6.3.2.2.2 y 7.4.3. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2, el sistema de drenaje y evacuación cumplirá asimismo las exigencias de dicho apartado.

- Hormigón de limpieza:Sobre la superficie del terreno se dispondrá una capa de hormigón de limpieza o solera de asiento de 10 cm de espesor mínimo, sobre la que se

colocarán las armaduras con los correspondientes separadores de mortero. El curado del hormigón de limpieza se prolongará durante 72 horas.

- Colocación de las armaduras y hormigonado:Se seguirán las prescripciones de la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.Se cumplirán las dimensiones y disposición de armaduras que se especifican en el artículo 59.8 de la EHE. La armadura longitudinal dispuesta en

la cara superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm.El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del artículo 37.2.4 de la EHE: si se ha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa

de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de la tabla 37.2.4 en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento y de la clase de exposición. Para garantizar dichos recubrimientos los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de la losa, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, según las indicaciones de los artículos 37.2.5 y 66.2 de la EHE. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros ó 100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior.

El hormigonado se realizará, a ser posible, sin interrupciones que puedan dar lugar a planos de debilidad. En caso necesario, las juntas de trabajo deben situarse en zonas lejanas a los pilares, donde menores sean los esfuerzos cortantes. Antes de reanudar el hormigonado, se limpiarán las juntas eliminando los áridos que hayan quedado sueltos, se retirará la capa superficial de mortero dejando los áridos al descubierto y se humedecerá la superficie. El vertido se realizará desde una altura no superior a 100 cm. La temperatura de hormigonado será la indicada en la EHE.

En losas de gran canto se controlará el calor de hidratación del cemento, ya que puede dar lugar a fisuraciones y combado de la losa. - Impermeabilización:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2, los sótanos bajo el nivel freático se deben proteger de las filtraciones de agua para cada solución constructiva en función del grado de impermeabilidad requerido. Las condiciones de ejecución se describen en el apartado 5.1.2 de dicho documento.

•**Tolerancias** admisibles

- Niveles:cara superior del hormigón de limpieza: +20 mm; -50 mm;cara superior de la losa: +20 mm; -50 mm;espesor del hormigón de limpieza: -30 mm.- Dimensiones de la sección transversal: +5% $\leq$ 120 mm; -5% $\geq$ 20 mm.

- Planeidad:del hormigón de limpieza: ±16 mm;de la cara superior del cimiento: ±16 mm;de caras laterales (para cimientos encofrados): ±16 mm.

•**Condiciones** de terminación

Las superficies que vayan a quedar vistas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•**Control** de ejecución

Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m2 de planta.

Puntos de observación:

- Comprobación y control de materiales.

- Replanteo de ejes: Comprobación de cotas entre ejes de soportes y muros.

- Excavación del terreno, según el capítulo 2.1.4 Vaciados.

- Operaciones previas a la ejecución: Eliminación del agua de la excavación (en su caso). Rasanteo del fondo de la excavación. Compactación del plano de apoyo de la losa. Colocación de encofrados laterales, en su caso. Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso. Hormigón de limpieza. Nivelación. No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos. Juntas estructurales.

- Colocación de armaduras: Separación de la armadura inferior del fondo.Suspensión y atado de armaduras superiores (canto útil).Recubrimientos exigidos en proyecto.Disposición, número y diámetro de las barras, esperas y longitudes de anclaje.

- Agotamientos según especificaciones del proyecto para evitar sifonamientos o daños a edificios vecinos.

- Ejecución correcta de las impermeabilizaciones previstas.

- Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.

- Curado del hormigón.

- Juntas: distancia entre juntas de retracción no mayor de 16 m, en el hormigonado continuo de las losas.

- Comprobación final: tolerancias. Defectos superficiales. **•Ensayos** y pruebas Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los capítulos XV y XVI de la EHE y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Entre ellos:

- Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según RC 03) y determinación del ion Cl- (artículo 26 EHE). Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.; artículo 27 EHE).Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas (artículo 28 EHE). Aditivos: análisis de su composición (artículo 29.2.1 y 29.2.2, EHE).

- Ensayos de control del hormigón:Ensayo de consistencia (artículo 83, EHE).Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (artículo 85, EHE). Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, artículo 86, 87 y 88, EHE).

- Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:Sección equivalente, características geométricas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (artículo 90, EHE). Conservación y mantenimiento Durante el período de ejecución deberán tomarse las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de las cimentaciones Cuando la losa de cimentación tenga que ser sometida, durante la ejecución de la obra, a cargas no previstas en proyecto, como cargas dinámicas o cargas vibratorias, la dirección facultativa efectuará un estudio especial y se adoptarán las medidas que en su caso fuesen necesarias. Se prohíbe cualquier uso que someta a la losa a humedad habitual. Se reparará cualquier fuga observada, durante la ejecución de la obra, en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua y se vigilará la presencia de aguas ácidas, salinas o de agresividad potencial. No se almacenarán sobre la losa materiales que puedan ser dañinos para el hormigón. Si se aprecia alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será estudiado por la dirección facultativa que dictaminará su importancia y peligrosidad, proponiendo las medidas a adoptar así como las soluciones de refuerzo adecuadas, si fuera el caso. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.5, antes de la puesta en servicio del edificio se comprobará que la losa se comporta en la forma prevista en el proyecto y, si lo exige el proyecto o la dirección facultativa, si los asientos se ajustan a lo previsto. Se verificará, asimismo, que no se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos. Aunque es recomendable que se efectúe un control de asientos para cualquier tipo de construcción, en edificios de tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas), será obligado el establecimiento de un sistema de nivelación para controlar el asiento de las zonas más características de la obra, de forma que el resultado final de las observaciones quede incorporado a la documentación de la obra. Este sistema se establecerá en las condiciones siguientes:

- Se protegerá el punto de referencia para poderlo considerar como inmóvil, durante todo el periodo de observación.

- Se nivelará como mínimo un 10 % de los pilares del total de la edificación. Si la superestructura apoya sobre muros, se situará un punto de referencia como mínimo cada 20 m, siendo como mínimo 4 el número de puntos. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.

- Se recomienda tomar lecturas de movimientos, como mínimo, al completar el 50 % de la estructura, al final de la misma y al terminar la tabiquería de cada dos plantas de la edificación.

4.2.1.3.2.-ZAPATAS (AISLADAS, CORRIDAS Y ELEMENTOS DE ATADO)

Descripción

Descripción

Cimentaciones directas de hormigón en masa o armado destinados a transmitir al terreno, y repartir en un plano de apoyo horizontal, las cargas de uno o varios pilares de la estructura, de los forjados y de los muros de carga, de sótano, de cerramiento o de arriostramiento, pertenecientes a estructuras de edificación.

Tipos de zapatas:

- Zapata aislada: como cimentación de un pilar aislado, interior, medianero o de esquina.

- Zapata combinada: como cimentación de dos ó más pilares contiguos.

- Zapata corrida: como cimentación de alineaciones de tres o más pilares, muros o forjados. Los elementos de atado entre zapatas aisladas son de dos tipos:

- Vigas de atado o soleras para evitar desplazamientos laterales, necesarios en los casos prescritos en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE vigente.

- Vigas centradoras entre zapatas fuertemente excéntricas (de medianería y esquina) y las contiguas, para resistir momentos aplicados por muros o pilares o para redistribuir cargas y presiones sobre el terreno Criterios de medición y valoración de unidades

- Unidad de zapata aislada o metro lineal de zapata corrida de hormigón.Completamente terminada, de las dimensiones especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificadas, de la cuantía de acero

especificada, para un recubrimiento de la armadura principal y una tensión admisible del terreno determinadas, incluyendo elaboración, ferrallado, separadores de hormigón, puesta en obra y vibrado, según la EHE. No se incluye la excavación ni el encofrado, su colocación y retirada.

- Metro cúbico de hormigón en masa o para armar en zapatas, vigas de atado y centradoras.Hormigón de resistencia o dosificación especificados con una cuantía media del tipo de acero especificada, incluso recortes, separadores,

alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón, según la EHE, incluyendo o no encofrado.

- Kilogramo de acero montado en zapatas, vigas de atado y centradoras. Acero del tipo y diámetro especificados, incluyendo corte, colocación y despuntes, según la EHE.

- Kilogramo de acero de malla electrosoldada en cimentación. Medido en peso nominal previa elaboración, para malla fabricada con alambre corrugado del tipo especificado, incluyendo corte, colocación y solapes, puesta en obra, según la EHE.

- Metro cuadrado de capa de hormigón de limpieza.De hormigón de resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido, especificados, del espesor determinado, en la base de la cimentación,

transportado y puesto en obra, según la EHE. - Unidad de viga centradora o de atado.

Completamente terminada, incluyendo volumen de hormigón y su puesta en obra, vibrado y curado; y peso de acero en barras corrugadas, ferrallado y colocado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Hormigón en masa (HM) o para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto. - Barras corrugadas de acero ,de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.- Mallas electrosoldadas de acero,de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.- Si el hormigón se fabrica en obra: cemento, agua, áridos y aditivos.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará según las indicaciones del capítulo VI de la EHE (artículos 26.3, 28.5, 29.2.3 y 31.6) para protegerlos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente. Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice).

En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.

Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1% respecto del peso inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•**Condiciones** previas: soporte

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad en el proyecto. Para determinarlo, se considerará la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos, teniendo en cuenta las posibles alteraciones debidas a los agentes climáticos, como escorrentías y heladas, así como las oscilaciones del nivel freático, siendo recomendable que el plano quede siempre por debajo de la cota más baja previsible de éste, con el fin de evitar que el terreno por debajo del cimiento se vea afectado por posibles corrientes, lavados, variaciones de pesos específicos, etc. Aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 a 0,8 m por debajo de la rasante.

No es aconsejable apoyar directamente las vigas sobre terrenos expansivos o colapsables.

•**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la EHE, indicadas en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según RC-03), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo VI de la EHE: se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas para el amasado o curado del

hormigón armado o pretensado (artículo 27); se prohíbe el empleo de áridos que procedan de rocas blandas, friables o porosas o que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos o sulfuros oxidables (artículo 28.1); se prohíbe la utilización de aditivos que contengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes que favorezcan la corrosión (artículo 29.1); se limita la cantidad de ion cloruro total aportado por las componentes del hormigón para proteger las armaduras frente a la corrosión (artículo 30.1), etc.

Proceso de ejecución

·Ejecución

- Información previa:Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar.

Se estudiarán las soleras, arquetas de pie del pilar, saneamiento en general, etc., para que no se alteren las condiciones de trabajo o se generen, por posibles fugas, vías de agua que produzcan lavados del terreno con el posible descalce del cimiento.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.2, se realizará la confirmación de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno se incorporará a la documentación final de obra. Si el suelo situado debajo de las zapatas difiere del encontrado durante el estudio geotécnico (contiene bolsadas blandas no detectadas) o se altera su estructura durante la excavación, debe revisarse el cálculo de las zapatas.

- Excavación:Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto y se realizarán según las indicaciones establecidas en el

capítulo Zanjas y pozos.La cota de profundidad de las excavaciones será la prefijada en los planos o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la

vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.Si los cimientos son muy largos es conveniente también disponer llaves o anclajes verticales más profundos, por lo menos cada 10 m.Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función de las distancias a las edificaciones colindantes y del tipo de terreno

para evitar al máximo la alteración de sus características mecánicas.Se acondicionará el terreno para que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas, eliminando rocas, restos de cimentaciones antiguas y

lentejones de terreno más resistente, etc. Los elementos extraños de menor resistencia, serán excavados y sustituidos por un suelo de relleno compactado convenientemente, de una compresibilidad sensiblemente equivalente a la del conjunto, o por hormigón en masa.

Las excavaciones para zapatas a diferente nivel, se realizarán de modo que se evite el deslizamiento de las tierras entre los dos niveles distintos. La inclinación de los taludes de separación entre estas zapatas se ajustará a las características del terreno. A efectos indicativos y salvo orden en contra, la línea de unión de los bordes inferiores entre dos zapatas situadas a diferente nivel no superará una inclinación 1H:1V en el caso de rocas y suelos duros, ni 2H:1V en suelos flojos a medios.

Para excavar en presencia de agua en suelos permeables, se precisará el agotamiento de ésta durante toda la ejecución de los trabajos de cimentación, sin comprometer la estabilidad de taludes o de las obras vecinas.

En las excavaciones ejecutadas sin agotamiento en suelos arcillosos y con un contenido de humedad próximo al límite líquido, se procederá a un saneamiento temporal del fondo de la zanja, por absorción capilar del agua del suelo con materiales secos permeables que permita la ejecución en seco del proceso de hormigonado.

En las excavaciones ejecutadas con agotamiento en los suelos cuyo fondo sea suficientemente impermeable como para que el contenido de humedad no disminuya sensiblemente con los agotamientos, se comprobará si es necesario proceder a un saneamiento previo de la capa inferior permeable, por agotamiento o por drenaje.

Si se estima necesario, se realizará un drenaje del terreno de cimentación. Éste se podrá realizar con drenes, con empedrados, con procedimientos mixtos de dren y empedrado o bien con otros materiales idóneos.

Los drenes se colocarán en el fondo de zanjas en perforaciones inclinadas con una pendiente mínima de 5 cm por metro. Los empedrados se rellenarán de cantos o grava gruesa, dispuestos en una zanja, cuyo fondo penetrará en la medida necesaria y tendrá una pendiente longitudinal mínima de 3 a 4 cm por metro. Con anterioridad a la colocación de la grava, en su caso se dispondrá un geotextil en la zanja que cumpla las condiciones de filtro necesarias para evitar la migración de materiales finos.

La terminación de la excavación en el fondo y paredes de la misma, debe tener lugar inmediatamente antes de ejecutar la capa de hormigón de limpieza, especialmente en terrenos arcillosos. Si no fuera posible, debe dejarse la excavación de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.

El fondo de la excavación se nivelará bien para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

- Hormigón de limpieza:Sobre la superficie de la excavación se dispondrá una capa de hormigón de regularización, de baja dosificación, con un espesor mínimo de 10 cm

creando una superficie plana y horizontal de apoyo de la zapata y evitando, en el caso de suelos permeables, la penetración de la lechada de hormigón estructural en el terreno que dejaría mal recubiertos los áridos en la parte inferior. El nivel de enrase del hormigón de limpieza será el previsto en el proyecto para la base de las zapatas y las vigas riostras. El perfil superior tendrá una terminación adecuada a la continuación de la obra.

El hormigón de limpieza, en ningún caso servirá para nivelar cuando en el fondo de la excavación existan fuertes irregularidades. - Colocación de las armaduras y hormigonado.

La puesta en obra, vertido, compactación y curado del hormigón, así como la colocación de las armaduras seguirán las indicaciones de la EHE y de la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.

Las armaduras verticales de pilares o muros deben enlazarse a la zapata como se indica en la norma NCSE-02.

Se cumplirán las especificaciones relativas a dimensiones mínimas de zapatas y disposición de armaduras del artículo 59.8 de la EHE: el canto mínimo en el borde de las zapatas no será inferior a 35 cm, si son de hormigón en masa, ni a 25 cm, si son de hormigón armado. La armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm.

El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del artículo 37.2.4 de la EHE: si se ha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de la tabla 37.2.4 en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento y de la clase de exposición, de lo contrario, si se hormigona la zapata directamente contra el terreno el recubrimiento será de 7 cm. Para garantizar dichos recubrimientos los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de las zapatas, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, según las indicaciones de los artículos 37.2.5 y 66.2 de la EHE. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros ó 100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior. Es conveniente colocar también separadores en la parte vertical de ganchos o patillas para evitar el movimiento horizontal de la parrilla del fondo.

La puesta a tierra de las armaduras, se realizará antes del hormigonado, según la subsección 5.3. Electricidad: baja tensión y puesta a tierra.

El hormigón se verterá mediante conducciones apropiadas desde la profundidad del firme hasta la cota de la zapata, evitando su caída libre. La colocación directa no debe hacerse más que entre niveles de aprovisionamiento y de ejecución sensiblemente equivalentes. Si las paredes de la excavación no presentan una cohesión suficiente se encofrarán para evitar los desprendimientos.

Las zapatas aisladas se hormigonarán de una sola vez.

En zapatas continuas pueden realizarse juntas de hormigonado, en general en puntos alejados de zonas rígidas y muros de esquina, disponiéndolas en puntos situados en los tercios de la distancia entre pilares.

En muros con huecos de paso o perforaciones cuyas dimensiones sean menores que los valores límite establecidos, la zapata corrida será pasante, en caso contrario, se interrumpirá como si se tratara de dos muros independientes. Además las zapatas corridas se prolongarán, si es posible, una dimensión igual a su vuelo, en los extremos libres de los muros.

No se hormigonará cuando el fondo de la excavación esté inundado, helado o presente capas de agua transformadas en hielo. En ese caso, sólo se procederá a la construcción de la zapata cuando se haya producido el deshielo completo, o bien se haya excavado en mayor profundidad hasta retirar la capa de suelo helado.

- Precauciones:Se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar la protección de las cimentaciones contra los aterramientos, durante y después de la

ejecución de aquellas, así como para la evacuación de aguas caso de producirse inundaciones de las excavaciones durante la ejecución de la cimentación evitando así aterramientos, erosión, o puesta en carga imprevista de las obras, que puedan comprometer su estabilidad.

•**Tolerancias** admisibles

- Variación en planta del centro de gravedad de las zapatas aisladas:2% de la dimensión de la zapata en la dirección considerada, sin exceder de ±50 mm. - Niveles:cara superior del hormigón de limpieza: +20 mm; -50 mm;cara superior de la zapata: +20 mm; -50 mm;espesor del hormigón de limpieza: -30 mm.- Dimensiones en planta:zapatas encofradas: +40 mm; -20 mm;zapatas hormigonadas contra el terreno:

dimensión < 1 m: +80 mm; -20 mm;dimensión > 1 m y < 2.5 m.: +120 mm; -20 mm; dimensión > 2.5 m: +200 mm; -20 mm.

- Dimensiones de la sección transversal: +5% $\leq$ 120 mm; -5% $\geq$ 20 mm. - Planeidad:del hormigón de limpieza: ±16 mm;de la cara superior del cimiento±16 mm;

de caras laterales (para cimientos encofrados): ±16 mm. •**Condiciones** de terminación

Las superficies acabadas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•**Control** de ejecución

Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m2 de planta.Puntos de observación:Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.4, se efectuarán los siguientes controles durante la ejecución:

- Comprobación y control de materiales.

- Replanteo de ejes: Comprobación de cotas entre ejes de zapatas de zanjas.Comprobación de las dimensiones en planta y orientaciones de zapatas. Comprobación de las dimensiones de las vigas de atado y centradoras.

- Excavación del terreno:Comparación terreno atravesado con estudio geotécnico y previsiones de proyecto.Identificación del terreno del fondo de la excavación: compacidad, agresividad, resistencia, humedad, etc. Comprobación de la cota de fondo.Posición del nivel freático, agresividad del agua freática.Defectos evidentes: cavernas, galerías, etc.Presencia de corrientes subterráneas.Precauciones en excavaciones

colindantes a medianeras.

- Operaciones previas a la ejecución:Eliminación del agua de la excavación (en su caso).Rasanteo del fondo de la excavación.Colocación de encofrados laterales, en su caso.Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.Hormigón de limpieza. Nivelación.No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.

- Colocación de armaduras:Disposición, tipo, número, diámetro y longitud fijados en el proyecto.Recubrimientos exigidos en proyecto.Separación de la armadura inferior del fondo.Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas (canto útil).Disposición correcta de las armaduras de espera de pilares u otros elementos y comprobación de su longitud. Dispositivos de anclaje de las armaduras.

- Impermeabilizaciones previstas.

- Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.

- Curado del hormigón.

- Juntas.

- Posibles alteraciones en el estado de zapatas contiguas, sean nuevas o existentes.

- Comprobación final. Tolerancias. Defectos superficiales.

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los capítulos XV y XVI de la EHE y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Entre ellos:

- Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según RC 03) y determinación del ion Cl- (artículo 26 EHE). Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.; artículo 27 EHE).Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas (artículo 28 EHE). Aditivos: análisis de su composición (artículo 29.2.1 y 29.2.2, EHE).

- Ensayos de control del hormigón:Ensayo de consistencia (artículo 83, EHE).Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (artículo 85, EHE). Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, artículo 86, 87 y 88, EHE).

- Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:Sección equivalente, características geométricas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (artículo 90, EHE). Conservación y mantenimiento Durante el período de ejecución deberán tomarse las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de la cimentación. Para ello, entre otras cosas, se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar su protección contra los aterramientos y para garantizar la evacuación de aguas, caso de producirse inundaciones, ya que éstas podrían provocar la puesta en carga imprevista de las zapatas. Se impedirá la circulación sobre el hormigón fresco. No se permitirá la presencia de sobrecargas cercanas a las cimentaciones, si no se han tenido en cuenta en el proyecto. En todo momento se debe vigilar la presencia de vías de agua, por el posible descarnamiento que puedan ocasionar bajo las cimentaciones, así como la presencia de aguas ácidas, salinas, o de agresividad potencial. Cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las propiedades del terreno, motivada por construcciones próximas, excavaciones, servicios o instalaciones, será necesario el dictamen de la dirección facultativa, con el fin de adoptar las medidas oportunas. Asimismo, cuando se aprecie alguna anomalía, asientos excesivos, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, deberá procederse a la observación de la cimentación y del terreno circundante, de la parte enterrada de los elementos resistentes verticales y de las redes de agua potable y saneamiento, de forma que se pueda conocer la causa del fenómeno, su importancia y peligrosidad. En el caso de ser imputable a la cimentación, la dirección facultativa propondrá los refuerzos o recalces que deban realizarse. No se harán obras nuevas sobre la cimentación que puedan poner en peligro su seguridad, tales como perforaciones que reduzcan su capacidad resistente; pilares u otro tipo de cargaderos que trasmitan cargas importantes y excavaciones importantes en sus proximidades u otras obras que pongan en peligro su estabilidad. Las cargas que actúan sobre las zapatas no serán superiores a las especificadas en el proyecto. Para ello los sótanos no deben dedicarse a otro uso que para el que fueran proyectados, ni se almacenarán en ellos materiales que puedan ser dañinos para los hormigones. Cualquier

modificación debe ser autorizada por la dirección facultativa e incluida en la documentación de obra. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio Según CTE DB SE C, apartado 4.6.5, antes de la puesta en servicio del edificio se comprobará que las zapatas se comportan en la forma establecida en el proyecto, que no se aprecia que se estén superando las presiones admisibles y, en aquellos casos en que lo exija el proyecto o la dirección facultativa, si los asientos se ajustan a lo previsto. Se verificará, asimismo, que no se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación, o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos. Aunque es recomendable que se efectúe un control de asientos para cualquier tipo de construcción, en edificios de tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas) será obligado el establecimiento de un sistema de nivelación para controlar el asiento de las zonas más características de la obra, de forma que el resultado final de las observaciones quede incorporado a la documentación de la obra. Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.5, este sistema se establecerá según las condiciones que marca dicho apartado. 4.2.2.-ESTRUCTURAS

Descripción Descripción Elementos metálicos incluidos en pórticos planos de una o varias plantas, como vigas y soportes ortogonales con nudos articulados, semirrígidos o rígidos, formados por perfiles comerciales o piezas armadas, simples o compuestas, que pueden tener elementos de arriostramiento horizontal metálicos o no metálicos. También incluyen:

- Estructuras porticadas de una planta usuales en construcciones industriales con soportes verticales y dinteles de luz mediana o grande, formados por vigas de alma llena o cerchas trianguladas que soportan una cubierta ligera horizontal o inclinada, con elementos de arriostramiento frente a acciones horizontales y pandeo.

- Las mallas espaciales metálicas de dos capas, formadas por barras que definen una retícula triangulada con rigidez a flexión cuyos nudos se comportan como articulaciones, con apoyos en los nudos perimetrales o interiores (de la capa superior o inferior; sobre elementos metálicos o no metálicos), con geometría regular formada por módulos básicos repetidos, que no soportan cargas puntuales de importancia, aptas para cubiertas ligeras de grandes luces. Criterios de medición y valoración de unidades Se especificarán las siguientes partidas, agrupando los elementos de características similares:

- Kilogramo de acero en perfil comercial (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil.

- Kilogramo de acero en pieza soldada (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo soldadura.

- Kilogramo de acero en soporte compuesto (empresillado o en celosía) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo elementos de enlace y sus uniones.

- Unidad de nudo sin rigidizadores especificar soldado o atornillado, y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.

- Unidad de nudo con rigidizadores especificar soldado o atornillado, y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.

- Unidad de placa de anclaje en cimentación incluyendo anclajes y rigidizadores (si procede), y especificando tipo de placa (referencia a detalle).

- Metro cuadrado de pintura anticorrosiva especificando tipo de pintura (imprimación, manos intermedias y acabado), número de manos y espesor de cada una.

- Metro cuadrado de protección contra fuego (pintura, mortero o aplacado) especificando tipo de protección y espesor; además, en pinturas igual que en punto anterior, y en aplacados sistema de fijación y tratamiento de juntas (si procede). En el caso de mallas espaciales:

- Kilogramo de acero en perfil comercial (abierto o tubo) especificando clase de acero y tipo de perfil; incluyendo terminación de los extremos para unión con el nudo (referencia a detalle).

- Unidad de nudo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o

tornillos (si los hay).

- Unidad de nudo de apoyo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos o placa de anclaje (si los hay) en montaje a pie de obra y elevación con grúas.

- Unidad de acondicionamiento del terreno para montaje a nivel del suelo especificando características y número de los apoyos provisionales.

- Unidad de elevación y montaje en posición acabada incluyendo elementos auxiliares para acceso a nudos de apoyo; especificando equipos de elevación y tiempo estimado en montaje "in situ".

- Unidad de montaje en posición acabada. En los precios unitarios de cada una, además de los conceptos expresados en cada caso, irá incluida la mano de obra directa e indirecta, obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares para acceso a la posición de trabajo y elevación del material, hasta su colocación completa en obra. La valoración que así resulta corresponde a la ejecución material de la unidad completa terminada. Prescripciones sobre los productos Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Aceros en chapas y perfilesLos elementos estructurales pueden estar constituidos por los aceros establecidos por las normas UNE EN 10025:2006 (chapas y perfiles), UNE

EN 10210-1:1994 (tubos acabados en caliente) y UNE EN 10219-1:1998 (tubos conformados en frío).Los tipos de acero podrán ser S235, S275 y S355; para los de UNE EN 10025:2006 y otras se admite también el tipo S450; según el CTE DB SE

A, tabla 4.1, se establecen sus características mecánicas. Estos aceros podrán ser de los grados JR, J0 y J2; para el S355 se admite también el grado

K2.Si se emplean otros aceros en proyecto, para garantizar su ductilidad, deberá comprobarse: la relación entre la tensión de rotura y la de límite elástico no será inferior a 1,20,

el alargamiento en rotura de una probeta de sección inicial S0 medido sobre una longitud $5{,}65\sqrt{S0}$ será superior al 15%,la deformación correspondiente a la tensión de rotura debe superar al menos un 20% la correspondiente al límite elástico.Para comprobar la ductilidad en cualquier otro caso no incluido en los anteriores, deberá demostrarse que la temperatura de transición (la mínima

a la que la resistencia a rotura dúctil supera a la frágil) es menor que la mínima de aquellas a las que va a estar sometida la estructura.Todos los aceros relacionados son soldables y únicamente se requiere la adopción de precauciones en el caso de uniones especiales (entre

chapas de gran espesor, de espesores muy desiguales, en condiciones difíciles de ejecución, etc.).Si el material va a sufrir durante la fabricación algún proceso capaz de modificar su estructura metalográfica (deformación con llama, tratamiento

térmico específico, etc.) se deben definir los requisitos adicionales pertinentes.

- Tornillos, tuercas, arandelas.Estos aceros podrán ser de las calidades 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 y 10.9 normalizadas por ISO; según el CTE DB SE A, tabla 4.3, se establecen sus características mecánicas. En los tornillos de alta resistencia utilizados como pretensados se controlará el apriete.

- Materiales de aportación. Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del metal base. En aceros de resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, la resistencia a la corrosión del material de aportación debe ser equivalente a la del material base; cuando se suelden este tipo de aceros el valor del carbono equivalente no debe exceder de 0,54.Los productos especificados por UNE EN 10025:2006 deben suministrarse con inspección y ensayos, específicos (sobre los productos suministrados) o no específicos (no necesariamente sobre los productos suministrados), que

garanticen su conformidad con el pedido y con la norma. El comprador debe especificar al fabricante el tipo de documento de inspección requerido conforme a UNE EN 10204:2006 (tabla A.1). Los productos deben marcarse de manera legible utilizando métodos tales como la pintura, el troquelado, el marcado con láser, el código de barras o mediante etiquetas adhesivas permanentes o etiquetas fijas con los siguientes datos: el tipo, la calidad y, si fuera aplicable, la condición de suministro mediante su designación abreviada (N, conformado de normalización; M, conformado termomecánico); el tipo de marcado puede especificarse en el momento de efectuar el pedido. Los productos especificados por UNE EN 10210 y UNE EN 10219 deben ser suministrados después de haber superado los ensayos e inspecciones no específicos recogidos en EN 10021:1994 con una testificación de inspección conforme a la norma UNE EN 10204, salvo exigencias contrarias del comprador en el momento de hacer el pedido. Cada perfil hueco debe ser marcado por un procedimiento adecuado y duradero, como la aplicación de pintura, punzonado o una etiqueta adhesiva en la que se indique la designación abreviada (tipo y grado de acero) y el nombre del fabricante; cuando los productos se suministran en paquetes, el marcado puede ser indicado en una etiqueta fijada sólidamente al paquete. Para todos los productos se verificarán las siguientes condiciones técnicas generales de suministro, según UNE EN 10021:

- Si se suministran a través de un transformador o intermediario, se deberá remitir al comprador, sin ningún cambio, la documentación del fabricante como se indica en UNE EN 10204, acompañada de los medios oportunos para identificar el producto, de forma que se pueda establecer la trazabilidad entre la documentación y los productos; si el transformador o intermediario ha modificado en cualquier forma las condiciones o las dimensiones del producto, debe facilitar un documento adicional de conformidad con las nuevas condiciones.

- Al hacer el pedido, el comprador deberá establecer que tipo de documento solicita, si es que requiere alguno y, en consecuencia, indicar el tipo de inspección: específica o no específica en base a una inspección no específica, el comprador puede solicitar al fabricante que le facilite una testificación de conformidad con el pedido o una testificación de inspección; si se solicita una testificación de inspección, deberá indicar las características del producto cuyos resultados de los ensayos deben recogerse en este tipo de documento, en el caso de que los detalles no estén recogidos en la norma del producto.

- Si el comprador solicita que la conformidad de los productos se compruebe mediante una inspección específica, en el pedido se concretará cual es el tipo de documento requerido: un certificado de inspección tipo 3.1 ó 3.2 según la norma UNE EN 10204, y si no está definido en la norma del producto: la frecuencia de los ensayos, los requisitos para el muestreo y la preparación de las muestras y probetas, los métodos de ensayo y, si procede, la identificación de las unidades de inspecciónEl proceso de control de esta fase debe contemplar los siguientes aspectos:

- En los materiales cubiertos por marcas, sellos o certificaciones de conformidad reconocidos por las Administraciones Públicas competentes, este control puede limitarse a un certificado expedido por el fabricante que establezca de forma inequívoca la traza que permita relacionar cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

- Si no se incluye una declaración del suministrador de que los productos o materiales cumplen con la Parte I del presente Pliego, se tratarán como productos o materiales no conformes.

- Cuando en la documentación del proyecto se especifiquen características no avaladas por el certificado de origen del material (por ejemplo, el valor máximo del límite elástico en el caso de cálculo en capacidad), se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos.

- Cuando se empleen materiales que por su carácter singular no queden cubiertos por una norma nacional específica a la que referir la certificación (arandelas deformables, tornillos sin cabeza, conectadores, etc.) se podrán utilizar normas o recomendaciones de prestigio reconocido.

- Cuando haya que verificar las tolerancias dimensionales de los perfiles comerciales se tendrán en cuenta las siguientes normas: serie IPN: UNE EN 10024:1995series IPE y HE: UNE EN 10034:1994serie UPN: UNE 36522:2001 series L y LD: UNE EN 10056-1:1999 (medidas) y UNE EN 10056-2:1994 (tolerancias) tubos: UNE EN 10219:1998 (parte 1: condiciones de suministro; parte 2: tolerancias) chapas: EN 10029:1991Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento) El almacenamiento y depósito de los elementos constitutivos de la obra se hará de forma sistemática y

ordenada para facilitar su montaje. Se cuidará especialmente que las piezas no se vean afectadas por acumulaciones de agua, ni estén en contacto directo con el terreno, y se mantengan las condiciones de durabilidad; para el almacenamiento de los elementos auxiliares tales como tornillos, electrodos, pinturas, etc., se seguirán las instrucciones dadas por el fabricante de los mismos. Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento a pie de obra y montaje se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar ni a las piezas ni a la pintura. Se cuidarán especialmente, protegiéndolas si fuese necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos que vayan a utilizarse en la elevación o sujeción de las piezas de la estructura. Se corregirá cuidadosamente, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o torcedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Si el efecto no puede ser corregido, o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará, marcándola debidamente para dejar constancia de ello. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra Características técnicas de cada unidad de obra •**Condiciones** previas: soporte Los elementos no metálicos de la construcción (hormigón, fábricas, etc.) que hayan de actuar como soporte de elementos estructurales metálicos, deben cumplir las "tolerancias en las partes adyacentes" indicadas posteriormente dentro de las tolerancias admisibles. Las bases de los pilares que apoyen sobre elementos no metálicos se calzarán mediante cuñas de acero separadas entre 4 y 8 cm, después de acuñadas se procederá a la colocación del número conveniente de vigas de la planta superior y entonces se alinearán y aplomarán. Los espacios entre las bases de los pilares y el elemento de apoyo si es de hormigón o fábrica, se limpiarán y rellenarán, retacando, con mortero u hormigón de cemento portland y árido, cuya máxima dimensión no sea mayor que 1/5 del espesor del espacio que debe rellenarse, y de dosificación no menor que 1:2. La consistencia del mortero u hormigón de relleno será la conveniente para asegurar el llenado completo; en general, será fluida hasta espesores de 5 cm y más seca para espesores mayores. •**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivos Las superficies que hayan de quedar en contacto en las uniones con tornillos pretensados de alta resistencia no se pintarán y recibirán una limpieza y el tratamiento especificado. Las superficies que hayan de soldarse no estarán pintadas ni siquiera con la capa de imprimación en una zona de anchura mínima de 10 cm desde el borde de la soldadura; si se precisa una protección temporal se pintarán con pintura fácilmente eliminable, que se limpiará cuidadosamente antes del soldeo. Para evitar posibles corrosiones es preciso que las bases de pilares y partes estructurales que puedan estar en contacto con el terreno queden embebidas en hormigón. No se pintarán estos elementos para evitar su oxidación; si han de permanecer algún tiempo a la intemperie se recomienda su protección con lechada de cemento. Se evitará el contacto del acero con otros metales que tengan menos potencial electrovalente (por ejemplo, plomo, cobre) que le pueda originar corrosión electroquímica; también se evitará su contacto con materiales de albañilería que tengan comportamiento higroscópico, especialmente el yeso, que le pueda originar corrosión química. Proceso de ejecución •**Ejecución** Operaciones previas: Corte: se realizará por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático y, solamente si este no es posible, oxicorte manual; se especificarán las zonas donde no es admisible material endurecido tras procesos de corte, como por ejemplo: Cuando el cálculo se base en métodos plásticos.A ambos lados de cada rótula plástica en una distancia igual al canto de la pieza.Cuando predomine la fatiga, en chapas y llantas, perfiles laminados, y tubos sin costura.Cuando el diseño para esfuerzos sísmicos o accidentales se base en la ductilidad de la estructura.Conformado: el acero se puede doblar, prensar o forjar hasta que adopte la forma requerida, utilizando procesos de conformado en caliente o en frío, siempre que las características del material no queden por debajo de los valores especificados; según el CTE DB SE A, apartado 10.2.2, los radios de acuerdo mínimos para el conformado en frío serán los especificados en dicho apartado. Perforación: los agujeros deben realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente; se admite el punzonado en materiales de hasta 2,5 cm de espesor, siempre que su espesor nominal no sea mayor que el diámetro nominal del agujero (o su dimensión mínima si no es circular). Ángulos entrantes y entallas: deben tener un acabado redondeado con un radio mínimo de 5 mm. Superficies para apoyo de contacto: se deben especificar los requisitos de planeidad y grado de acabado; la planeidad antes del armado de una superficie simple contrastada con un borde recto, no superará los 0,5 mm, en caso contrario, para reducirla, podrán utilizarse cuñas y forros de acero inoxidable, no debiendo utilizarse más de tres en cualquier punto que podrán fijarse mediante soldaduras en ángulo o a tope de penetración parcial. Empalmes: sólo se permitirán los establecidos en el proyecto o autorizados por la dirección facultativa, que se realizarán por el procedimiento establecido. Soldeo: Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo que figurará en los planos de taller, con todos los detalles de la unión, las dimensiones y tipo de soldadura, la secuencia de soldeo, las especificaciones sobre el proceso y las medidas necesarias para evitar el desgarro laminar. Se consideran aceptables los procesos de soldadura recogidos por UNE EN ISO 4063:2000. Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE EN 287-1:2004; cada tipo de soldadura requiere la cualificación

específica del soldador que la realiza. Las superficies y los bordes deben ser apropiados para el proceso de soldeo que se utilice; los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados o soldaduras de punteo, y ser accesibles para el soldador; los dispositivos provisionales para el

montaje deben ser fáciles de retirar sin dañar la pieza; se debe considerar la utilización de precalentamiento cuando el tipo de acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir enfriamiento en la zona térmicamente afectada por el calor.

Para cualquier tipo de soldadura que no figure entre los considerados como habituales (por puntos, en ángulo, a tope, en tapón y ojal) se indicarán los requisitos de ejecución para alcanzar un nivel de calidad análogo a ellos; según el CTE DB SE A, apartado 10.7, durante la ejecución de los procedimientos habituales se cumplirán las especificaciones de dicho apartado especialmente en lo referente a limpieza y eliminación de defectos de cada pasada antes de la siguiente.

Uniones atornilladas:

Según el CTE DB SE A, apartados 10.4.1 a 10.4.3, las características de tornillos, tuercas y arandelas se ajustarán a las especificaciones dichos apartados. En tornillos sin pretensar el "apretado a tope" es el que consigue un hombre con una llave normal sin brazo de prolongación; en uniones pretensadas el apriete se realizará progresivamente desde los tornillos centrales hasta los bordes; según el CTE DB SE A, apartado 10.4.5, el control del pretensado se realizará por alguno de los siguientes procedimientos:

Método de control del par torsor. Método del giro de tuerca.Método del indicador directo de tensión. Método combinado.

Según el CTE DB SE A, apartado 10.5, podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados, hexagonales de inyección, o pernos de articulación, si se cumplen las especificaciones de dicho apartado.

Montaje en blanco. La estructura será provisional y cuidadosamente montada en blanco en el taller para asegurar la perfecta coincidencia de los elementos que han de unirse y su exacta configuración geométrica.

Recepción de elementos estructurales. Una vez comprobado que los distintos elementos estructurales metálicos fabricados en taller satisfacen todos los requisitos anteriores, se recepcionarán autorizándose su envío a la obra.

Transporte a obra. Se procurará reducir al mínimo las uniones a efectuar en obra, estudiando cuidadosamente los planos de taller para resolver los problemas de transporte y montaje que esto pueda ocasionar.

Montaje en obra:

Si todos los elementos recibidos en obra han sido recepcionados previamente en taller como es aconsejable, los únicos problemas que se pueden plantear durante el montaje son los debidos a errores cometidos en la obra que debe sustentar la estructura metálica, como replanteo y nivelación en cimentaciones, que han de verificar los límites establecidos para las "tolerancias en las partes adyacentes" mencionados en el punto siguiente; las consecuencias de estos errores son evitables si se tiene la precaución de realizar los planos de taller sobre cotas de replanteo tomadas directamente de la obra.

Por tanto esta fase de control se reduce a verificar que se cumple el programa de montaje para asegurar que todas las partes de la estructura, en cualquiera de las etapas de construcción, tienen arriostramiento para garantizar su estabilidad, y controlar todas las uniones realizadas en obra visual y geométricamente; además, en las uniones atornilladas se comprobará el apriete con los mismos criterios indicados para la ejecución en taller, y en las soldaduras, si se especifica, se efectuarán los controles no destructivos indicados posteriormente en el "control de calidad de la fabricación".

•**Tolerancias** admisibles

Los valores máximos admisibles de las desviaciones geométricas, para situaciones normales, aplicables sin acuerdo especial y necesarias para: La validez de las hipótesis de cálculo en estructuras con carga estática.Según el CTE DB SE A, apartado 11, se definen las tolerancias aceptables para edificación en ausencia de otros requisitos y corresponden a: Tolerancias de los elementos estructurales.

Tolerancias de la estructura montada. Tolerancias de fabricación en taller. Tolerancias en las partes adyacentes.

•**Condiciones** de terminación

Previamente a la aplicación de los tratamientos de protección, se prepararán las superficies reparando todos los defectos detectados en ellas, tomando como referencia los principios generales de la norma UNE EN ISO 8504-1:2002, particularizados por UNE EN ISO 8504-2:2002 para limpieza con chorro abrasivo y por UNE EN ISO 8504-3:2002 para limpieza por herramientas motorizadas y manuales.

En superficies de rozamiento se debe extremar el cuidado en lo referente a ejecución y montaje en taller, y se protegerán con cubiertas impermeables tras la preparación hasta su armado.

Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón sólo se limpiarán sin pintar, extendiendo este tratamiento al menos 30 cm de la zona correspondiente.

Para aplicar el recubrimiento se tendrá en cuenta:

Galvanización. Se realizará de acuerdo con UNE EN ISO 1460:1996 y UNE EN ISO 1461:1999, sellando las soldaduras antes de un decapado previo a la galvanización si se produce, y con agujeros de venteo o purga si hay espacios cerrados, donde indique la Parte I del presente Pliego; las superficies galvanizadas deben limpiarse y tratarse con pintura de imprimación anticorrosiva con diluyente ácido o chorreado barredor antes de ser pintadas.

Pintura. Se seguirán las instrucciones del fabricante en la preparación de superficies, aplicación del producto y protección posterior durante un tiempo; si se aplica más de una capa se usará en cada una sombra de color diferente.

Tratamiento de los elementos de fijación. Para el tratamiento de estos elementos se considerará su material y el de los elementos a unir, junto con el tratamiento que estos lleven previamente, el método de apretado y su clasificación contra la corrosión.

•**Control** de ejecución, ensayos y pruebas

Se desarrollará según las dos etapas siguientes: - Control de calidad de la fabricación:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.4.1, la documentación de fabricación será elaborada por el taller y deberá contener, al menos, una memoria de fabricación, los planos de taller y un plan de puntos de inspección. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación, y entre éstos y los materiales empleados. Se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento

Soldaduras: se inspeccionará visualmente toda la longitud de todas las soldaduras comprobando su presencia y situación, tamaño y posición, superficies y formas, y detectando defectos de superficie y salpicaduras; se indicará si deben realizarse o no ensayos no destructivos, especificando, en su caso, la localización de las soldaduras a inspeccionar y los métodos a emplear; según el CTE DB SE A apartado 10.8.4.2, podrán ser (partículas magnéticas según UNE EN 1290:1998, líquidos penetrantes según UNE 14612:1980, ultrasonidos según UNE EN 1714:1998, ensayos radiográficos según UNE EN 1435:1998); el alcance de esta inspección se realizará de acuerdo con el artículo 10.8.4.1, teniendo en cuenta, además, que la corrección en distorsiones no conformes obliga a inspeccionar las soldaduras situadas en esa zona; se deben especificar los criterios de aceptación de las soldaduras, debiendo cumplir las soldaduras reparadas los mismos requisitos que las originales; para ello se puede tomar como referencia UNE EN ISO 5817:2004, que define tres niveles de calidad, B, C y D.

Uniones mecánicas: todas las uniones mecánicas, pretensadas o sin pretensar tras el apriete inicial, y las superficies de rozamiento se comprobarán visualmente; la unión debe rehacerse si se exceden los criterios de aceptación establecidos para los espesores de chapa, otras disconformidades podrán corregirse, debiendo volverse a inspeccionar tras el arreglo; según el CTE DB SE A, apartado 10.8.5.1, en uniones con tornillos pretensados se realizarán las inspecciones adicionales indicadas en dicho apartado; si no es posible efectuar ensayos de los elementos de fijación tras completar la unión, se inspeccionarán los métodos de trabajo; se especificarán los requisitos para los ensayos de procedimiento sobre el pretensado de tornillos. Previamente a aplicar el tratamiento de protección en las uniones

mecánicas, se realizará una inspección visual de la superficie para comprobar que se cumplen los requisitos del fabricante del recubrimiento; el espesor del recubrimiento se comprobará, al menos, en cuatro lugares del 10% de los componentes tratados, según uno de los métodos de UNE EN ISO 2808:2000, el espesor medio debe ser superior al requerido y no habrá más de una lectura por componente inferior al espesor normal y siempre superior al 80% del nominal; los componentes no conformes se tratarán y ensayarán de nuevo

- Control de calidad del montaje:Según el CTE DB SE A, apartado 12.5.1, la documentación de montaje será elaborada por el montador y debe contener, al menos, una memoria

de montaje, los planos de montaje y un plan de puntos de inspección según las especificaciones de dicho apartado. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, y que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias. Durante el proceso de montaje se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene un sistema de trazado que permite identificar el origen de cada incumplimiento.

•**Ensayos** y pruebas

Las actividades y ensayos de los aceros y productos incluidos en el control de materiales, pueden ser realizados por laboratorios oficiales o privados; los laboratorios privados, deberán estar acreditados para los correspondientes ensayos conforme a los criterios del Real Decreto 2200/1995, de 20 de diciembre, o estar incluidos en el registro general establecido por el Real Decreto 1230/1989, de 13 de octubre.

Previamente al inicio de las actividades de control de la obra, el laboratorio o la entidad de control de calidad deberán presentar a la dirección facultativa para su aprobación un plan de control o, en su caso, un plan de inspección de la obra que contemple, como mínimo, los siguientes aspectos:

Identificación de materiales y actividades objeto de control y relación de actuaciones a efectuar durante el mismo (tipo de ensayo, inspecciones,

etc.).Previsión de medios materiales y humanos destinados al control con indicación, en su caso, de actividades a subcontratar.Programación inicial del control, en función del programa previsible para la ejecución de la obra.Planificación del seguimiento del plan de autocontrol del constructor, en el caso de la entidad de control que efectúe el control externo de la

ejecución.Designación de la persona responsable por parte del organismo de control.Sistemas de documentación del control a emplear durante la obra.El plan de control deberá prever el establecimiento de los oportunos lotes, tanto a efectos del control de materiales como de los productos o de la

ejecución, contemplando tanto el montaje en taller o en la propia obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Como última fase de todos los controles especificados anteriormente, se realizará una inspección visual del conjunto de la estructura y de cada elemento a medida que van entrando en carga, verificando que no se producen deformaciones o grietas inesperadas en alguna parte de ella.

En el caso de que se aprecie algún problema, o si especifica en la Parte I del presente Pliego, se pueden realizar pruebas de carga para evaluar la seguridad de la estructura, toda o parte de ella; en estos ensayos, salvo que se cuestione la seguridad de la estructura, no deben sobrepasarse las acciones de servicio, se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de la prueba, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, que debe recoger los siguientes aspectos (adaptados del artículo 99.2 de la EHE):

Viabilidad y finalidad de la prueba.Magnitudes que deben medirse y localización de los puntos de medida. Procedimientos de medida.Escalones de carga y descarga.Medidas de seguridad.Condiciones para las que el ensayo resulta satisfactorio.Estos ensayos tienen su aplicación fundamental en elementos sometidos a flexión.

Descripción

Descripción

Como elementos de hormigón pueden considerarse:

- Forjados unidireccionales: constituidos por elementos superficiales planos con nervios, flectando esencialmente en una dirección. Se consideran dos tipos de forjados, los de viguetas o semiviguetas, ejecutadas en obra o pretensadas, y los de losas alveolares ejecutadas en obra o pretensadas.

- Placas o losas sobre apoyos aislados: estructuras constituidas por placas macizas o aligeradas con nervios de hormigón armado en dos direcciones perpendiculares entre sí, que no poseen, en general, vigas para transmitir las cargas a los apoyos y descansan directamente sobre soportes con o sin capitel.

- Muros de sótanos y muros de carga.

- Pantallas: sistemas estructurales en ménsula empotrados en el terreno, de hormigón armado, de pequeño espesor, gran canto y muy elevada altura, especialmente aptas para resistir acciones horizontales.

- Núcleo: un conjunto de pantallas enlazadas entre sí para formar una pieza de sección cerrada o eventualmente abierta por huecos de paso, que presenta una mayor eficacia que las pantallas para resistir esfuerzos horizontales.

- Estructuras porticadas: formadas por soportes y vigas. Las vigas son elementos estructurales, planos o de canto, de directriz recta y sección rectangular que salvan una determinada luz, soportando cargas de flexión. Los soportes son elementos de directriz recta y sección rectangular, cuadrada, poligonal o circular, de hormigón armado, pertenecientes a la estructura del edificio, que transmiten las cargas al cimiento. Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de forjado unidireccional (hormigón armado): hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, con semivigueta armada o nervios in situ, del canto e intereje especificados, con bovedillas del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE.

- Metro cuadrado de losa o forjado reticular: hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, del canto e intereje especificados, con bovedillas del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE.

- Metro cuadrado de forjado unidireccional con vigueta, semivigueta o losa pretensada, totalmente terminado, incluyendo las piezas de entrevigado para forjados con viguetas o semiviguetas pretensadas, hormigón vertido en obra y armadura colocada en obra, incluso vibrado, curado, encofrado y desencofrado, según Instrucción EFHE.

- Metro cuadrado de núcleos y pantallas de hormigón armado: completamente terminado, de espesor y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo acero especificada, incluyendo encofrado a una o dos caras del tipo especificado, elaboración, desencofrado y curado, según Instrucción EHE.

- Metro lineal de soporte de hormigón armado: completamente terminado, de sección y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo de acero especificada, incluyendo encofrado, elaboración, desencofrado y curado, según Instrucción EHE.

- Metro cúbico de hormigón armado para pilares, vigas y zunchos: hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, en soportes de sección y altura determinadas y en vigas o zunchos de la sección determinada incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según Instrucción EHE, incluyendo encofrado y desencofrado Prescripciones sobre los productos Características y recepción de los productos que se

incorporan a las unidades de obra

-Hormigón para armar:Se tipificará de acuerdo con el artículo 39.2 de la Instrucción EHE, indicando:- la resistencia característica especificada;- el tipo de consistencia, medido por su asiento en cono de Abrams (artículo 30.6);- el tamaño máximo del árido (artículo 28.2), y- la designación del ambiente (artículo 8.2.1).Tipos de hormigón:- hormigón fabricado en central de obra o preparado;- hormigón no fabricado en central.Materiales constituyentes, en el caso de que no se acopie directamente el hormigón preamasado:Cemento:Los cementos empleados podrán ser aquellos que cumplan la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos, correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las especificaciones del artículo 26 de la Instrucción EHE. - Agua:

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no contendrá sustancias nocivas en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Se prohíbe el empleo de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado, salvo estudios especiales.

Deberá cumplir las condiciones establecidas en el artículo 27. - Áridos:

Los áridos deberán cumplir las especificaciones contenidas en el artículo 28.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales o rocas machacadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.Los áridos se designarán por su tamaño mínimo y máximo en mm.El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:- 0,8 de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de 45o con la dirección del hormigonado;- 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45o con la dirección de hormigonado,- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.Piezas de ejecución muy cuidada y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados, que sólo se encofran por

una cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo. - Otros componentes:

Podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, siempre que se justifique con la documentación del producto o los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de armaduras.

En los hormigones armados se prohíbe la utilización de aditivos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

-

La Instrucción EHE recoge únicamente la utilización de cenizas volantes y el humo de sílice (artículo 29.2). Armaduras pasivas:Serán de acero y estarán constituidas por:

- Barras corrugadas:Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente:6 - 8- 10 - 12 - 14 - 16 - 20 - 25 - 32 y 40 mm- Mallas electrosoldadas:Los diámetros nominales de los alambres corrugados empleados se ajustarán a la serie siguiente:5 - 5,5 - 6- 6,5 - 7 - 7,5 - 8- 8,5 - 9 - 9,5 - 10 - 10,5 - 11 - 11,5 - 12 y 14 mm.- Armaduras electrosoldadas en celosía:Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados, empleados se ajustarán a la serie siguiente:5 - 6- 7 - 8- 9 - 10 y 12 mm.Cumplirán los requisitos técnicos establecidos en las UNE 36068:94, 36092:96 y 36739:95 EX, respectivamente, entre ellos las características

mecánicas mínimas, especificadas en el artículo 31 de la Instrucción EHE. - Viguetas y losas alveolares pretensadas:

Las viguetas prefabricadas de hormigón, u hormigón y arcilla cocida, y las losas alveolares prefabricadas de hormigón

pretensado cumplirán las condiciones del artículo 10 de la Instrucción EFHE.

- Piezas prefabricadas para entrevigado:Las piezas de entrevigado pueden ser de arcilla cocida u hormigón (aligerantes y resistentes), poliestireno expandido y otros materiales

suficientemente rígidos que no produzcan daños al hormigón ni a las armaduras (aligerantes).En piezas colaborantes, la resistencia característica a compresión no será menor que la resistencia de proyecto del hormigón de obra con que se ejecute el forjado.

Recepción de los productos

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Hormigón fabricado en central de obra u hormigón preparado: - Control documental:

En la recepción se controlará que cada carga de hormigón vaya acompañada de una hoja de suministro, firmada por persona física, a disposición de la dirección facultativa, y en la que figuren, los datos siguientes:

Nombre de la central de fabricación de hormigón.Número de serie de la hoja de suministro.Fecha de entrega.Nombre del peticionario y del responsable de la recepción. Especificación del hormigón:

En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:Designación de acuerdo con el artículo 39.2.Contenido de cemento en kilogramos por metro cúbico de hormigón, con una tolerancia de ± 15 kg.Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ± 0,02.En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ± 0,02.Tipo de ambiente de acuerdo con la tabla 8.2.2.Tipo, clase, y marca del cemento.Consistencia.Tamaño máximo del árido.Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice, artículo 29.2) si la hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que

no contiene.Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga, según artículo 69.2.9.2. Hora límite de uso para el hormigón.

La dirección facultativa podrá eximir de la realización del ensayo de penetración de agua cuando, además, el suministrador presente una documentación que permita el control documental sobre los siguientes puntos:

- Composición de las dosificaciones de hormigón que se va a emplear.- Identificación de las materias primas.- Copia del informe con los resultados del ensayo de determinación de profundidad de penetración de agua bajo presión realizados por laboratorio

oficial o acreditado, como máximo con 6 meses de antelación.- Materias primas y dosificaciones empleadas en la fabricación de las probetas utilizadas en los anteriores ensayos, que deberán coincidir con las

declaradas por el suministrador para el hormigón empleado en obra.

- Ensayos de control del hormigón:El control de la calidad del hormigón comprenderá el de su resistencia, consistencia y durabilidad:Control de la consistencia (artículo 83.2). Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección facultativa.Control de la durabilidad (artículo 85). Se realizará el control documental, a través de las hojas de suministro, de la relación a/c y del contenido de cemento. Si las clases de exposición son III o IV o cuando el ambiente presente cualquier clase de exposición específica, se realizará el control de la penetración de agua. Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección facultativa.Control de la resistencia (artículo 84).Con independencia de los ensayos previos y característicos (preceptivos si no se dispone de experiencia previa en materiales, dosificación y

proceso de ejecución previstos), y de los ensayos de información complementaria, la Instrucción EHE establece con

carácter preceptivo el control de la resistencia a lo largo de la ejecución mediante los ensayos de control, indicados en el artículo 88.

Ensayos de control de resistencia:

Tienen por objeto comprobar que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto. El control podrá realizarse según las siguientes modalidades:

Control a nivel reducido (artículo 88.2).Control al 100 por 100, cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas (artículo 88.3).Control estadístico del hormigón cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan (artículo 88.4 de la

Instrucción EHE). Este tipo de control es de aplicación general a obras de hormigón estructural. Para la realización del control se divide la obra en lotes con unos tamaños máximos en función del tipo de elemento estructural de que se trate. Se determina la resistencia de N amasadas por lote y se obtiene la resistencia característica estimada. Los criterios de aceptación o rechazo del lote se establecen en el artículo 88.5.

Hormigón no fabricado en central.En el hormigón no fabricado en central se extremarán las precauciones en la dosificación, fabricación y control.- Control documental:El constructor mantendrá en obra, a disposición de la dirección facultativa, un libro de registro donde constará:La dosificación o dosificaciones nominales a emplear en obra, que deberá ser aceptada expresamente por la dirección facultativa. Así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente justificación.Relación de proveedores de materias primas para la elaboración del hormigón.Descripción de los equipos empleados en la elaboración del hormigón.Referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación del cemento.Registro del número de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados, en su caso. En cada registro se indicará el contenido de cemento y la relación agua cemento empleados y estará firmado por persona física.- Ensayos de control del hormigón:Se realizarán los mismos ensayos que los descritos para el hormigón fabricado en central.- Ensayos previos del hormigón:Para establecer la dosificación, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos previos, según el artículo 86, que serán preceptivos salvo experiencia previa.- Ensayos característicos del hormigón:Para comprobar, en general antes del comienzo de hormigonado, que la resistencia real del hormigón que se va a colocar en la obra no es inferior a la de proyecto, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos, según el artículo 87, que serán preceptivos salvo experiencia previa. - De los materiales constituyentes:

- Cemento (artículos 26 y 81.1 de la Instrucción EHE, Instrucción RC-03 y ver Parte II, Marcado CE, 19.1).Se establece la recepción del cemento conforme a la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos. El responsable de la recepción del

cemento deberá conservar una muestra preventiva por lote durante 100 días. Control documental:

Cada partida se suministrará con un albarán y documentación anexa, que acredite que está legalmente fabricado y comercializado, de acuerdo con lo establecido en el apartado 9, Suministro e Identificación de la Instrucción RC-03.

Ensayos de control:

Antes de comenzar el hormigonado, o si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la dirección facultativa, se realizarán los ensayos de recepción previstos en la Instrucción RC-03 y los correspondientes a la determinación del ión cloruro, según el artículo 26 de la Instrucción

EHE.Al menos una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la dirección facultativa, se comprobarán: componentes del cemento, principio y fin

de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen.Distintivo de calidad. Marca N de AENOR. Homologación MICT.Cuando el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, se le eximirá de los ensayos de recepción. En tal caso, el suministrador deberá

aportar la documentación de identificación del cemento y los resultados de autocontrol que se posean.Con independencia de que el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, si el período de almacenamiento supera 1, 2 ó 3 meses para

los cementos de las clases resistentes 52,5, 42,5, 32,5, respectivamente, antes de los 20 días anteriores a su empleo se realizarán los ensayos de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) o a 2 días (las demás clases).

- Agua (artículos 27 y 81.2 de la Instrucción EHE):Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, se realizarán los siguientes ensayos:Ensayos (según normas UNE): exponente de hidrógeno pH. Sustancias disueltas. Sulfatos. Ion Cloruro. Hidratos de carbono. Sustancias

orgánicas solubles en éter.- Áridos (artículo 28 de la Instrucción EHE y ver Parte II, Marcado CE, 19.1.13):

Control documental:Cada carga de árido irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la dirección facultativa, y en la que

figuren los datos que se indican en el artículo 28.4.Ensayos de control (según normas UNE):Terrones de arcilla. Partículas blandas (en árido grueso). Materia que flota en líquido de p.e. = 2. Compuesto de azufre. Materia orgánica (en árido

fino). Equivalente de arena. Azul de metileno. Granulometría. Coeficiente de forma. Finos que pasan por el tamiz 0,063 UNE EN 933-2:96. Determinación de cloruros. Además para firmes rígidos en viales: friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de los

áridos.Salvo que se disponga de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse emitido como máximo un año antes de la fecha de

empleo, por un laboratorio oficial o acreditado, deberán realizarse los ensayos indicados.- Otros componentes (artículo 29 de la Instrucción EHE y ver Parte II, Marcado CE, 19.1).

Control documental:No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado

por una persona física.Cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice, se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u

oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos en el artículo 29.2. Ensayos de control:

Se realizarán los ensayos de aditivos y adiciones indicados en los artículos 29 y 81.4 acerca de su composición química y otras especificaciones.

Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos citados en el artículo 86.

Acero en armaduras pasivas .Control documental.Aceros certificados (con distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):Cada partida de acero irá acompañada de:Acreditación de que está en posesión del mismo.Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados;Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características expresadas en los artículos 31.2 (barras corrugadas), 31.3 (mallas electrosoldadas) y 31.4 (armaduras básicas electrosoldadas en celosía) que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la Instrucción EHE.Aceros no certificados (sin distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):Cada partida de acero irá acompañada de:Resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, efectuados por un organismo de los citados en el artículo 1o de la Instrucción EHE;Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados.CC-EHE, que justifiquen que el acero cumple las exigencias establecidas en los artículos 31.2, 31.3 y 31.4, según el caso.Ensayos de control.Se tomarán muestras de los aceros para su control según lo especificado en el artículo 90, estableciéndose los siguientes niveles de control: Control a nivel reducido, sólo para aceros certificados.Se comprobará sobre cada diámetro: que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1, realizándose dos verificaciones en
cada partida; no formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra.Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.Control a nivel normal:Las armaduras se dividirán en lotes que correspondan a un mismo suministrador, designación y serie. Se definen las siguientes series: Serie fina: diámetros inferiores o iguales 10 mm.

Serie media: diámetros de 12 a 25 mm.Serie gruesa: diámetros superiores a 25 mm.El tamaño máximo del lote será de 40 t para acero certificado y de 20 t para acero no certificado.Se comprobará sobre una probeta de cada diámetro, tipo de acero y suministrador en dos ocasiones:Límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura.Por cada lote, en dos probetas:se comprobará que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1,se comprobarán las características geométricas de los resaltos, según el artículo 31.2,se realizará el ensayo de doblado-desdoblado indicado en el artículo 31.2 y 31.3.En el caso de existir empalmes por soldadura se comprobará la soldabilidad (artículo 90.4).Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.Elementos resistentes de los forjados:Viguetas prefabricadas de hormigón, u hormigón y arcilla cocida.Losas alveolares pretensadas .Según la Instrucción EFHE, para elementos resistentes se comprobará que:las viguetas o losas alveolares pretensadas llevan marcas que permitan la identificación del fabricante, tipo de elemento, fecha de fabricación y longitud del elemento, y que dichas marcas coinciden con los datos que deben figurar en la hoja de suministro;las características geométricas y de armado del elemento resistente cumplen las condiciones reflejadas en la Autorización de Uso y coinciden con las establecidas en los planos de los forjados del proyecto de ejecución del edificio;los recubrimientos mínimos de los elementos resistentes cumplen las condiciones señaladas en el apartado 34.3 de, con respecto al que consta en las autorizaciones de uso;certificado al que se hace referencia en el punto e) del apartado 3.2;en su caso, conforme a lo establecido en los apartados 14.2.1 y 14.3, certificados de garantía a los que se hace referencia en los Anejos 5 y 6. Piezas prefabricadas para entrevigado:

En cuanto al control y aceptación de este tipo de piezas, se cumplirá que toda pieza de entrevigado sea capaz de soportar una carga característica de 1 kN, repartida uniformemente en una placa de 200 x 75 x 25 mm, situada en la zona más desfavorable de la pieza.

En piezas de entrevigado cerámicas, el valor medio de la expansión por humedad, determinado según UNE 67036:99, no será mayor que 0,55 mm/m, y no debe superarse en ninguna de las mediciones individuales el valor de 0,65 mm/m. Las piezas de entrevigado que superen el valor límite de expansión total podrán utilizarse, no obstante, siempre que el valor medio de la expansión potencial, según la UNE 67036:99, determinado previamente a su puesta en obra, no sea mayor que 0,55 mm/m.

En cada suministro que llegue a la obra de piezas de entrevigado se realizarán las comprobaciones siguientes:que las piezas están legalmente fabricadas y comercializadas;que el sistema dispone de Autorización de uso en vigor, justificada documentalmente por el fabricante, de acuerdo con la Instrucción EFHE, y que

las condiciones allí reflejadas coinciden con las características geométricas de la pieza de entrevigado. Esta comprobación no será necesaria en el caso de productos que posean un distintivo de calidad reconocido oficialmente.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

- Cemento:Si el suministro se realiza en sacos, el almacenamiento será en lugares ventilados y no húmedos; si el suministro se realiza a granel, el

almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aíslen de la humedad.Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede

meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el período de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas.

- Áridos:Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente, y especialmente, por el

terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas.Deberán también adoptarse las precauciones necesarias para eliminar en lo posible la segregación de los áridos, tanto durante el

almacenamiento como durante el transporte. - Aditivos:

Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas, etc.).

Para las cenizas volantes o el humo de sílice suministrados a granel se emplearán equipos similares a los utilizados para

el cemento, debiéndose almacenar en recipientes y silos impermeables que los protejan de la humedad y de la contaminación, los cuales estarán perfectamente identificados para evitar posibles errores de dosificación.

- Armaduras pasivas:Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, las armaduras pasivas se protegerán de la lluvia, la humedad del suelo y de

posibles agentes agresivos. Hasta el momento de su empleo se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.

- Armaduras activas:Las armaduras de pretensado se transportarán debidamente protegidas contra la humedad, deterioro contaminación, grasas, etc.Para eliminar los riesgos de oxidación o corrosión, el almacenamiento se realizará en locales ventilados y al abrigo de la humedad del suelo y

paredes. En el almacén se adoptarán las precauciones precisas para evitar que pueda ensuciarse el material o producirse cualquier deterioro de los aceros debido a ataque químico, operaciones de soldadura realizadas en las proximidades, etc.

Antes de almacenar las armaduras se comprobará que están limpias, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otra materia perjudicial para su buena conservación y posterior adherencia.

Las armaduras deben almacenarse cuidadosamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan. - Viguetas prefabricadas y losas alveolares pretensadas:

Tanto la manipulación, a mano o con medios mecánicos como el izado y acopio de las viguetas y losas alveolares pretensadas en obra se realizará siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante, almacenándose en su posición normal de trabajo, sobre apoyos que eviten el contacto con el terreno o con cualquier producto que las pueda deteriorar. Si alguna resultase dañada afectando a su capacidad portante deberá desecharse.

Las viguetas y losas alveolares pretensadas se apilarán limpias sobre durmientes, que coincidirán en la misma vertical, con vuelos, en su caso, no mayores que 0,50 m, ni alturas de pilas superiores a 1,50 m, salvo que el fabricante indique otro valor.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivos

No se empleará aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

En el caso de estructuras pretensadas, se prohíbe el uso de cualquier sustancia que catalice la absorción del hidrógeno por el acero.Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la

serie galvánica.- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

·Ejecución

- Condiciones generales:Se tomarán las precauciones necesarias, en función de la agresividad ambiental a la que se encuentre sometido cada elemento, para evitar su

degradación pudiendo alcanzar la duración de la vida útil acordada, según lo indicado en proyecto.Se cumplirán las prescripciones constructivas indicadas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02 que sean de aplicación, según

lo indicado en proyecto, para cada uno de los elementos:- Vigas de hormigón armado: disposiciones del armado superior, armado inferior, estribos, etc.- Soportes de hormigón armado: armado longitudinal, cercos, armaduras de espera en nudos de arranque, armado de nudos intermedios y nudos

superiores, etc.- Forjados: disposiciones del armado superior, armado en nudos, armadura de reparto, etc.- Pantallas de rigidización: disposiciones de la armadura base, cercos en la parte baja de los bordes, etc. - Elementos prefabricados: tratamiento de los nudos.

- Replanteo:Se comprobará el replanteo de soportes, con sus ejes marcados indicándose los que reducen a ejes, los que mantienen una cara o varias caras

fijas entre diferentes plantas.- Ejecución de la ferralla:

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, salvo el caso de grupos de barras, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes 2 cm, el diámetro de la mayor ó 1,25 veces el tamaño máximo del árido.

Corte: se llevará a cabo de acuerdo con las normas de buena práctica constructiva, utilizando cizallas, sierras, discos o máquinas de oxicorte y quedando prohibido el empleo del arco eléctrico.

Doblado: las barras corrugadas se doblarán en frío.

En el caso de mallas electrosoldadas rigen las mismas limitaciones anteriores siempre que el doblado se efectúe a una distancia igual a 4 diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. En caso contrario el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura. No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación pueda realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

Colocación de las armaduras: las jaulas o ferralla serán lo suficientemente rígidas y robustas para asegurar la inmovilidad de las barras durante su transporte y montaje y el hormigonado de la pieza, de manera que no varíe su posición especificada en proyecto y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueras.

Separadores: los calzos y apoyos provisionales en los encofrados y moldes deberán ser de hormigón, mortero o plástico o de otro material apropiado, quedando prohibidos los de madera y, si el hormigón ha de quedar visto, los metálicos. Se comprobarán en obra los espesores de recubrimiento indicados en proyecto. Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra.

Empalmes: en los empalmes por solapo, la separación entre las barras será de 4 diámetros como máximo. En las armaduras en tracción esta separación no será inferior a los valores indicados para la distancia libre entre barras aisladas.

Las soldaduras a tope de barras de distinto diámetro podrán realizarse siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3 mm.Se prohíbe el enderezamiento en obra de las armaduras activas.Antes de autorizar el hormigonado, y una vez colocadas y, en su caso, tesas las armaduras, se comprobará si su posición, así como la de las

vainas, anclajes y demás elementos, concuerdan con la indicada en los planos, y si las sujeciones son las adecuadas para garantizar su invariabilidad durante el hormigonado y vibrado. Si fuera preciso, se efectuarán las oportunas rectificaciones.

- Fabricación y transporte a obra del hormigón:Criterios generales: las materias primas se amasarán de forma que se consiga una mezcla íntima y uniforme, estando todo el árido recubierto de

pasta de cemento. La dosificación del cemento, de los áridos y en su caso, de las adiciones, se realizará en peso. No se mezclarán masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles debiendo limpiarse las hormigoneras antes de comenzar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior.

El amasado se realizará con un período de batido, a la velocidad de régimen, no inferior a noventa segundos.

Transporte del hormigón preparado: el transporte mediante amasadora móvil se efectuará siempre a velocidad de agitación y no de régimen. El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor a una hora y media. En tiempo caluroso, el tiempo límite debe ser inferior salvo que se hayan adoptado medidas especiales para aumentar el tiempo de fraguado.

- Apuntalado:Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales. Si los durmientes de reparto descansan directamente sobre el terreno, habrá

que cerciorarse de que no puedan asentar en él. Los tableros llevarán marcada la altura a hormigonar. Las juntas de los tableros serán estancas, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Se unirá el encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado. Se fijarán las cuñas y, en su caso, se tensarán los tirantes. Los puntales se arriostrarán en las dos direcciones, para que el apuntalado sea capaz de resistir los esfuerzos horizontales que puedan producirse durante la ejecución de los forjados. En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apuntalados nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas. En los forjados de viguetas pretensadas se colocarán las viguetas ajustando a continuación los apuntalados. Los puntales deberán poder transmitir la fuerza que reciban y, finalmente, permitir el desapuntalado con facilidad.

- Cimbras, encofrados y moldes:Serán lo suficientemente estancos para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la

altura a hormigonar y los elementos singulares. Los encofrados pueden ser de madera, cartón, plástico o metálicos, evitándose el metálico en tiempos fríos y los de color negro en tiempo soleado. Se colocarán dando la forma requerida al soporte y cuidando la estanquidad de la junta. Los de madera se humedecerán ligeramente, para no deformarlos, antes de verter el hormigón.

Los productos desencofrantes o desmoldeantes aprobados se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado o molde, colocándose el hormigón durante el tiempo en que estos productos sean efectivos. Los encofrados y moldes de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, las piezas de madera se dispondrán de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

En la colocación de las placas metálicas de encofrado y posterior vertido de hormigón, se evitará la disgregación del mismo, picándose o vibrándose sobre las paredes del encofrado. Tendrán fácil desencofrado, no utilizándose gasoil, grasas o similares. El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de hormigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente. La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros. No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. El desencofrado se realizará sin golpes y sin sacudidas.

- Colocación de las viguetas y piezas de entrevigados:Se izarán las viguetas desde el lugar de almacenamiento hasta su lugar de ubicación, cogidas de dos o más puntos, siguiendo las instrucciones

indicadas por cada fabricante para la manipulación, a mano o con grúa. Se colocarán las viguetas en obra apoyadas sobre muros y/o encofrado, colocándose posteriormente las piezas de entrevigado, paralelas, desde la planta inferior, utilizándose bovedillas ciegas y apeándose, si así se especifica en proyecto, procediéndose a continuación al vertido y compactación del hormigón. Si alguna resultara dañada afectando a su capacidad portante será desechada. En los forjados reticulares, se colocarán los casetones en los recuadros formados entre los ejes del replanteo. En los forjados no reticulares, la vigueta quedará empotrada en la viga, antes de hormigonar. Finalizada esta fase, se ajustarán los puntales y se procederá a la colocación de las bovedillas, las cuales no invadirán las zonas de macizado o del cuerpo de vigas o soportes. Se dispondrán los pasatubos y se encofrarán los huecos para instalaciones. En los voladizos se realizarán los oportunos resaltes, molduras y goterones, que se detallen en el proyecto; así mismo se dejarán los huecos precisos para chimeneas, conductos de ventilación, pasos de canalizaciones, etc. Se encofrarán las partes macizas junto a los apoyos.

- Colocación de las armaduras:Se colocarán las armaduras sobre el encofrado, con sus correspondientes separadores.

La armadura de negativos se colocará preferentemente

bajo la armadura de reparto. Podrá colocarse por encima de ella siempre que ambas cumplan las condiciones requeridas para los recubrimientos y esté debidamente asegurado el anclaje de la armadura de negativos sin contar con la armadura de reparto. En los forjados de losas alveolares pretensadas, las armaduras de continuidad y las de la losa superior hormigonada en obra, se mantendrán en su posición mediante los separadores necesarios. En muros y pantallas se anclarán las armaduras sobre las esperas, tanto longitudinal como transversalmente, encofrándose tanto el trasdós como el intradós, aplomados y separadas sus armaduras. Se utilizarán calzos separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta de negativos en vigas.

Colocación y aplomado de la armadura del soporte; en caso de reducir su sección se grifará la parte correspondiente a la espera de la armadura, solapándose la siguiente y atándose ambas. Los cercos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados. Encofrada la viga, previo al hormigonado, se colocarán las armaduras longitudinales principales de tracción y compresión, y las transversales o cercos según la separación entre sí obtenida.

- Puesta en obra del hormigón:No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado. Antes de hormigonar se comprobará que no existen elementos extraños,

como barro, trozos de madera, etc. y se regará abundantemente, en especial si se utilizan piezas de entrevigado de arcilla cocida. No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. En general, se controlará que el

hormigonado del elemento, se realice en una jornada. Se adoptarán las medias necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras. Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a un metro. En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado. En el caso de vigas de canto con forjados apoyados o empotrados, el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y tras la colocación del forjado, en el caso de forjados semiempotrados. En el momento del hormigonado, las superficies de las piezas prefabricadas que van a quedar en contacto con el hormigón vertido en obra deben estar exentas de polvo y convenientemente humedecidas para garantizar la adherencia entre los dos hormigones.

El hormigonado de los nervios o juntas y la losa superior se realizará simultáneamente, compactando con medios adecuados a la consistencia del hormigón. En los forjados de losas alveolares pretensadas se asegurará que la junta quede totalmente rellena. En el caso de losas alveolares pretensadas, la compactación del hormigón de relleno de las juntas se realizará con un vibrador que pueda penetrar en el ancho de las juntas. Las juntas de hormigonado perpendiculares a las viguetas deberán disponerse a una distancia de apoyo no menor que 1/5 de la luz, más allá de la sección en que acaban las armaduras para momentos negativos. Las juntas de hormigonado paralelas a las mismas es aconsejable situarlas sobre el eje de las bovedillas y nunca sobre los nervios.

En losas/ forjados reticulares el hormigonado de los nervios y de la losa superior se realizará simultáneamente. Se hormigonará la zona maciza alrededor de los pilares. La placa apoyará sobre los pilares (ábaco).

- Compactación del hormigón:Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo prolongarse hasta que refluya la pasta a la

superficie. La compactación del hormigón se hará con vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado. No se rastrillará en forjados. Como criterio general el hormigonado en obra se compactará por picado con barra (los hormigones de consistencia blanda o fluida, se picarán hasta la capa inferior ya compactada), vibrado enérgico, (los hormigones secos se compactarán, en tongadas no superiores a 20 cm) y vibrado normal en los hormigones plásticos o blandos.

- Juntas de hormigonado:Deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí

donde su efecto sea menos perjudicial. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón. Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el

proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la dirección facultativa, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. Se evitarán juntas horizontales. No se reanudará el hormigonado de las mismas sin que hayan sido previamente examinadas y aprobadas, si procede. Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido suelto y se retirará la capa superficial de mortero utilizando para ello chorro de arena o cepillo de alambre. Se prohíbe a tal fin el uso de productos corrosivos. Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo se eliminará toda lechada existente en el hormigón endurecido, y en el caso de que esté seco, se humedecerá antes de proceder al vertido del nuevo hormigón.

La forma de la junta será la adecuada para permitir el paso de hormigón de relleno, con el fin de crear un núcleo capaz de transmitir el esfuerzo cortante entre losas colaterales y para, en el caso de situar en ella armaduras, facilitar su colocación y asegurar una buena adherencia. La sección transversal de las juntas deberá cumplir con los requisitos siguientes: el ancho de la junta en la parte superior de la misma no será menor que 30 mm; el ancho de la junta en la parte inferior de la misma no será menor que 5 mm, ni al diámetro nominal máximo de árido.

- Hormigonado en temperaturas extremas:La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5 oC. No se autorizará el

hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo. Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a 0 oC. En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40 oC. o se prevea que dentro de las 48 h siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0 oC. El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa. Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado. Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos del soleamiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseque.

- Curado del hormigón:Se deberán tomar las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de

endurecimiento, mediante un adecuado curado. Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica. Queda prohibido el empleo de agua de mar.

- Descimbrado, desencofrado y desmoldeo:Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria. Los

plazos de desapuntalado serán los prescritos en el articulo 75 de la Instrucción EHE. El orden de retirada de los puntales será desde el centro del vano hacia los extremos y en el caso de voladizos del vuelo hacia el arranque. No se entresacarán ni retirarán puntales sin la autorización previa de la dirección facultativa. No se desapuntalará de forma súbita y se adoptarán precauciones para impedir el impacto de las sopandas y puntales sobre el forjado. Se desencofrará transcurrido el tiempo definido en el proyecto y se retirarán los apeos según se haya previsto. El desmontaje de los moldes se realizará manualmente, tras el desencofrado y limpieza de la zona a desmontar. Se cuidará de no romper los cantos inferiores de los nervios de hormigón, al apalancar con la herramienta de desmoldeo. Terminado el desmontaje se procederá a la limpieza de los moldes y su almacenado.

•**Tolerancias** admisibles

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. El autor del proyecto podrá adoptar el sistema de tolerancias de la Instrucción EHE, Anejo 10, completado o modificado según estime oportuno.

•**Condiciones** de terminación

Las superficies vistas, una vez desencofradas o desmoldeadas, no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto exterior.

Para los acabados especiales se especificarán los requisitos directamente o bien mediante patrones de superficie.

Para el recubrimiento o relleno de las cabezas de anclaje, orificios, entalladuras, cajetines, etc., que deba efectuarse

una vez terminadas las piezas, en general se utilizarán morteros fabricados con masas análogas a las empleadas en el hormigonado de dichas piezas, pero retirando de ellas los áridos de tamaño superior a 4 mm.

El forjado acabado presentará una superficie uniforme, sin irregularidades, con las formas y texturas de acabado en función de la superficie encofrante. Si ha de quedar la losa vista tendrá además una coloración uniforme, sin goteos, manchas o elementos adheridos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·**Control** de ejecución

Se seguirán las prescripciones del capitulo XVI de la Instrucción EHE (artículo 95). Considerando los tres niveles siguientes para la realización del control de la ejecución: control de ejecución a nivel reducido, a nivel normal y a nivel intenso, según lo exprese el proyecto de ejecución.

Las comprobaciones generales que deben efectuarse para todo tipo de obras durante la ejecución son: Comprobaciones de replanteo y geométricas:

Cotas, niveles y geometría.Tolerancias admisibles.Espesor mínimo de la losa superior hormigonada en obra, excepto en los forjados con losas alveolares pretensadas en las que pueden no disponerse ésta, será de: 40 mm sobre viguetas; 40 mm sobre piezas de entrevigado de arcilla cocida o de hormigón y losas alveolares

pretensadas; 50 mm sobre piezas de entrevigado de otro tipo; 50 mm sobre piezas de entrevigado en el caso de zonas con aceleración sísmica de cálculo mayor que 0,16 g.En el caso de forjados de viguetas sin armaduras transversales de conexión con el hormigón vertida en obra, el perfil de la pieza de entrevigado dejará a ambos lados de la cara superior de la vigueta un paso de 30 mm, como mínimo.

Cimbras y andamiajes:Existencia de cálculo, en los casos necesarios. Comprobación de planos.Comprobación de cotas y tolerancias.Revisión del montaje.

Armaduras:Tipo, diámetro y posición.Corte y doblado.Almacenamiento.Tolerancias de colocación.Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de separadores y distanciadores. Estado de vainas, anclajes y empalmes y accesorios.

Encofrados:Estanquidad, rigidez y textura. Tolerancias.Posibilidad de limpieza, incluidos fondos. Geometría y contraflechas.

Transporte, vertido y compactación:Tiempos de transporte.Condiciones de vertido: método, secuencia, altura máxima, etc. Hormigonado con viento, tiempo frío, tiempo caluroso o lluvia. Compactación del hormigón.Acabado de superficies.

Juntas de trabajo, contracción o dilatación:Disposición y tratamiento de juntas de trabajo y contracción. Limpieza de las superficies de contacto.Tiempo de espera.Armaduras de conexión.Posición, inclinación y distancia.Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.

Curado:Método aplicado.Plazos de curado. Protección de superficies.

Desmoldeado y descimbrado:Control de la resistencia del hormigón antes del tesado. Control de sobrecargas de construcción. Comprobación de plazos de descimbrado.Reparación de defectos.

Tesado de armaduras activas:Programa de tesado y alargamiento de armaduras activas. Comprobación de deslizamientos y anclajes.Inyección de vainas y protección de anclajes.

Tolerancias y dimensiones finales: Comprobación dimensional.Reparación de defectos y limpieza de superficies.

Específicas para forjados de edificación:Comprobación de la Autorización de Uso vigente.Dimensiones de macizados, ábacos y capiteles.Condiciones de enlace de los nervios.Comprobación geométrica del perímetro crítico de rasante.Espesor de la losa superior.Canto total.Huecos: posición, dimensiones y solución estructural.Armaduras de reparto.Separadores.En las obras de hormigón pretensado, sólo podrán emplearse los niveles de control de ejecución

normal e intenso. Las comprobaciones

específicas que deben efectuarse para estructuras prefabricadas de hormigón durante la ejecución son:

Estado de bancadas: Limpieza.

Colocación de tendones: Placas de desvío. Trazado de cables. Separadores y empalmes. Cabezas de tesado. Cuñas de anclaje.

Tesado:Comprobación de la resistencia del hormigón antes de la transferencia. Comprobación de cargas.Programa de tesado y alargamientos.Transferencia.Corte de tendones.

Moldes:Limpieza y desencofrantes. Colocación.

Curado:Ciclo térmico. Protección de piezas.

Desmoldeo y almacenamiento: Levantamiento de piezas.

Almacenamiento en fábrica. Transporte a obra y montaje:

Elementos de suspensión y cuelgue. Situación durante el transporte. Operaciones de carga y descarga. Métodos de montaje. Almacenamiento en obra. Comprobación del montaje.

Las comprobaciones que deben efectuarse para forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados durante la ejecución son:

Los acopios cumplirán las especificaciones del artículo 25.Las viguetas o losas alveolares pretensadas no presentan daños que afecten a su capacidad resistente.Los enlaces o apoyos en las viguetas o losas alveolares pretensadas son correctos.La ejecución de los apuntalados es correcta, con especial atención a la distancia entre sopandas, diámetros y resistencia de los puntales.La colocación de viguetas coincide con la posición prevista en los planos.La longitud y diámetro de las armaduras colocadas en obra son las indicadas en los planos.La posición y fijación de las armaduras se realiza mediante la utilización de los separadores adecuados.Las disposiciones constructivas son las previstas en el proyecto.Se realiza la limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón en obra.El espesor de la losa superior hormigonada en obra coincide con los prescritos.La compactación y curado del hormigón son correctos.Se cumplen las condiciones para proceder al desapuntalado.Las tolerancias son las que figuran en el proyecto.Cuando en el proyecto se hayan utilizado coeficientes diferentes de los de la Instrucción EHE que permite el artículo 6, se comprobará que cumplen las condiciones que se establecen en éste.

•**Ensayos** y pruebas

Según el artículo 99 de la Instrucción EHE, de las estructuras proyectadas y construidas con arreglo a dicha Instrucción, en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, sólo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los supuestos que se relacionan a continuación:

- Cuando así lo dispongan las Instrucciones, Reglamentos específicos de un tipo de estructura o el proyecto.- Cuando debido al carácter particular de la estructura convenga comprobar que la misma reúne ciertas condiciones específicas. En este caso el proyecto establecerá los ensayos oportunos que se deben realizar, indicando con toda precisión la forma de realizarlos y el modo de interpretar los resultados.- Cuando a juicio de la dirección facultativa existan dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.- Cuando se realicen pruebas de carga, estas no deberán realizarse antes de que el hormigón haya alcanzado la resistencia de proyecto.

Conservación y mantenimiento

No es conveniente mantener más de tres plantas apeadas, ni tabicar sin haber desapuntalado previamente.

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños irreversibles en los elementos ya hormigonados.

Descripción

Descripción

Sistema estructural diseñado con elementos de madera o productos derivados de este material, que unidos entre sí formarán un conjunto resistente a las solicitaciones que puedan incidir sobre la edificación.

Incluye:Elementos verticales (pilares o muros entramados).Elementos horizontales (vigas, viguetas de forjado y entrevigado de suelo).Armadura de cubiertas de correas, de pares, de cerchas y de bóvedas y cúpulas.Los pilares de madera maciza podrán tener sección cuadrada, rectangular o maciza, con alturas de 3 ó 4 m.Las vigas principales constituyen los sistemas de apoyo de los forjadosLas viguetas de forjado comprenden aquellas piezas que se emplean para la construcción de forjados de pisos, pudiéndose diferenciar:Sistemas ligeros de entramado formado por piezas de pequeña escuadría.Sistemas tradicionales de piezas de gran escuadría con entrevigado relleno de mortero, empleado en las edificaciones antiguas.El entramado de madera maciza se utiliza en construcciones sencillas, por lo general de carácter rural, pudiendo emplearse también en la

construcción de puentes o pasarelas de madera, utilizando estos entablados como superficie de tránsito o de rodadura.En los forjados llamados pesados, los revoltones son de bóvedas de ladrillo y relleno con escombros correspondiendo esta tipología a la edificación antigua, pudiendo resolverse también con bovedillas de yeso. En la construcción actual se emplea este sistema, aunque puede completarse

el entrevigado con bovedillas de arcilla cocida y otros materiales como tableros de madera o cerámicos.Los muros de entramados, muy empleados en la construcción ligera, consisten en montantes de madera de pequeña sección dispuestos a una separación de 40 cm, armados con tablero contrachapado. En la construcción tradicional el sistema de montantes se completa con relleno de fábrica de ladrillo, de piedra o de adobe. En esta solución los montantes suelen estar más separados.

Las armaduras de cubierta consisten en sistemas estructurales que pueden consistir en el empleo de pares apoyados en su extremo inferior directamente sobre muro o sobre estribos, y el extremo superior apoyados uno contra otro o bien contra la hilera que constituye la cumbrera. Los estribos pueden estar atados mediante tirantes, con lo que mejora su comportamiento estructural, y pueden tener nudillos, además de tirantes, o exclusivamente nudillos.

Las cerchas son sistemas triangulados que apoyan directamente sobre muros o sobre durmientes, estando separadas de 1 a 3 o más metros, relacionándose entre si mediante correas. La tipología de cerchas podrá variar entre la cercha de pares, tirante y pendón, cercha romana de pares, tornapuntas, tirante y pendolón, la cercha en W, cercha en abanico, tipo Polonceau, de tijera, viga recta en celosía, sobre forjado creando espacio habitable, pórticos rígidos de madera aserrada y cartelas de tablero contrachapado clavado, entre otras.

Todas estas estructuras pueden ser de madera maciza o de madera laminada

Criterios de medición y valoración de unidades

m2 de forjado con vigueta de madera, especificando escuadría de la vigueta y tipo de madera, de bovedilla y de hormigón. Unidad de cercha de madera especificando tipo de madera, luz y cargam2 de estructura de madera laminada en arcos especificando luz y tipo de arcosm2 de estructura de madera laminada pórticos especificando luz y tipo de pórticos m2 de entablado de cubierta especificando tipo de madera y secciónm2 de estructura de madera laminada para cubierta, especificando tipo de madera, luz y pendiente.m de elementos de postes, vigas, correas, y cabios, especificando escuadría y tipo de maderam2 de tratamiento de la madera contra insectos xilófagos al exterior, mediante rociado a presión.m2 de tratamiento de la madera contra insectos xilófagos al exterior, mediante gasificado o humo.m2 de tratamiento interior de muros contra insectos xilófagos, mediante inyector de Ø12 mm.m2 de tratamiento interior de muros contra insectos xilófagos, hasta 1 m, mediante inyector de Ø18 mm.Unidad de tapón para tratamiento de maderam2 de tratamiento de protección de la madera contra el fuego, especificando tipo de producto y procedimiento de aplicación.Se considerarán incluidas en las mediciones las operaciones de nivelación, medios auxiliares empleados en el montaje, desperdicios por uniones,

ensambladuras y diferentes pérdidas por acoples de los elementos para el montaje de la estructura, incluidos los herrajes necesarios para realizar las ensambladuras y uniones, es decir, todos los conceptos que intervienen para

ultimar perfectamente la unidad de obra.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra.

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los materiales que se incorporan a las unidades de obra son las siguientes: - Madera maciza:

Dentro de la madera maciza se incluye la madera aserrada y la madera de rollizo. Según el CTE DB SE M, para la madera aserrada se realiza una asignación de clase resistente para diferentes clases arbóreas, permitiendo que especificada una clase resistente, se pueda utilizar, en el cálculo, los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociados a la misma, según el CTE DB SE M, tablas E.1 y E.2.

Las clases resistentes son:Para coníferas y chopo: C14, C16, C18, C20, C22, C24, C27, C30, C35, C40, C45 y C50.Para frondosas: D30, D35, D40, D50, D60 y D70.Según el CTE DB SE M, Anejo C, en la tabla C.1, se establece para la madera aserrada, con carácter informativo y no exhaustivo, la asignación

de clase resistente, en función de la calidad según la norma de clasificación la especie arbórea y la procedencia considerada. Según el CTE DB SE M, Anejo C, en la tabla C.2, se incluye, con carácter informativo y operativo, una selección del contenido de las normas UNE EN 1912:1999 y UNE 56.544:1997 relativas a la asignación de clase resistente a la madera aserrada, y según el CTE DB SE M, Anejo C, en la tabla C.1 se incluye la relación de las especies arbóreas, citadas en la Tabla C.1, indicando el nombre botánico, y su procedencia. Otras denominaciones posibles de la especie arbórea, locales o comerciales, se identificarán por su nombre botánico.

La madera en rollo se suele utilizar para la formación de forjados en medios rurales, así como en la construcción de armaduras de correas o de pares, también en sistemas rústicos.

El contenido de humedad será el que corresponda a la humedad de utilización, siempre que el proceso de fabricación lo permita, a fin de reducir los movimientos del material a causa de la variación de humedad.

- Madera laminada encolada:Los elementos de madera laminada encolada constituyen piezas estructurales formadas por encolado de láminas de madera con dirección de la

fibra sensiblemente paralela. La madera laminada podrá estar fabricada con todas las maderas citadas en la norma UNE EN 386:1995 "Madera laminada encolada. Requisitos de fabricación. Especificaciones y requisitos mínimos de fabricación".

El contenido de humedad de cada lámina deberá estar comprendido entre el 8 y el 15%. La variación del contenido de humedad de las láminas de una misma pieza no excederá el 4%. La comprobación del contenido de humedad se hará mediante la norma EN 13183.

Según el CTE DB SE M, la madera laminada encolada, para su uso en estructuras, estará clasificada según una clase resistente, basándose en una de las dos opciones siguientes:

Experimentalmente, con ensayos normalizados, según el CTE DB SE M, apartado D.2.

Deducida teóricamente a partir de las propiedades de las láminas de madera, que conforman el elemento estructural, según el CTE DB SE M, apartado D.3.

siendo que los valores de las propiedades de la madera laminada encolada así clasificada, son mayores o iguales a los que corresponden para la clase resistente asignada, permitiendo al proyectista que, especificada una Clase Resistente, pueda utilizar, en el cálculo, los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociados a la misma.

Las clases resistentes son las siguientes:Para madera laminada encolada homogénea: GL24h, GL28h, GL32h y GL36h.Para madera laminada encolada combinada: GL24c, GL28c, GL32c y GL36c.Según el CTE DB SE M, en la tabla

D.1 se expresa la asignación de clases resistentes de la madera laminada encolada, y en el apartado D.4,

Tabla D.2 del mismo documento, se incluyen las correspondencias conocidas entre las clases resistentes de madera laminada encolada y de madera aserrada empleada en las láminas.

La asignación de clase resistente a la madera laminada encolada se obtiene, en este caso, mediante ensayos de acuerdo con las normas UNE EN 408:1996 y UNE EN 1194. Los valores obtenidos de las propiedades, mediante ensayos, deben ser superiores, o iguales, a los correspondientes a la clase resistente a asignar.

La asignación de clase resistente a la madera laminada encolada mediante ensayos se obtiene mediante cálculo aplicando las expresiones matemáticas que figuran en la norma UNE EN 1194, para lo cual es preciso conocer, previamente, los valores característicos de las propiedades de la madera aserrada a emplear en las láminas, de acuerdo con lo establecido en el CTE DB SE M, Anejo E.

En madera laminada combinada las expresiones se aplican a las propiedades de las partes individuales de la sección transversal. El análisis de las tensiones puede realizarse basándose en la hipótesis de la deformación plana de la sección. La comprobación de la resistencia debe realizarse en todos los puntos relevantes de la sección transversal. Los valores de las propiedades obtenidos mediante las expresiones que figuran en la norma UNE EN 1194 deben ser superiores o iguales a los correspondientes a la clase resistente a asignar.

La asignación de la clase resistente, con respecto a los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociadas se hará de acuerdo con las indicaciones del CTE DB SE M, Anejo E, Tabla E.3 para la madera laminada encolada homogénea y Tabla E.4 para la madera laminada encolada combinada.

Los requisitos mínimos de fabricación se indican en la norma UNE 386:1995 "Madera laminada encolada. Especificaciones y requisitos mínimos de fabricación", según la clase de servicio.

- Madera microlaminada:Es un producto derivado de la madera para uso estructural fabricado con chapas de madera de pequeño espesor (del orden de 3 a 5 mm) encoladas con la misma dirección de la fibra, conocida con las siglas de su nombre en inglés, LVL. La madera microlaminada para uso estructural deberá suministrarse con una certificación de los valores de las propiedades mecánicas y del efecto del tamaño de acuerdo con los planteamientos generales del CTE DB SE M.

Tablero estructural.

El tablero es en general, una pieza en la que predominan la longitud y la anchura sobre el espesor, y en la que el elemento constitutivo principal es la madera. Se le conoce, también, como producto derivado de la madera.

Los tableros pueden ser:

Tablero contrachapado.Tablero de fibras.Tablero de partículas (tablero aglomerado y tablero de virutas).El tablero contrachapado es el formado por capas de chapas de madera encoladas de modo que las direcciones de las fibras de dos capas consecutivas formen un cierto ángulo, generalmente de 90°. Los valores característicos de las propiedades mecánicas de los tableros contrachapados deben ser aportados por el fabricante de acuerdo con la normativa de ensayo UNE EN 789:1996 y la UNE EN 1058:1996.

El tablero de fibras es el formado por fibras lignocelulósicas mediante la aplicación de calor y/o presión. La cohesión se consigue por las propiedades adhesivas intrínsecas de las fibras o por adición de3un aglomerante sintético. Podrán ser: tablero de fibras de densidad media3(tablero DM o MDF); tablero de fibras duro (densidad mayor o igual a 900 kg/m); tablero de fibras semiduro (densidad comprendida entre 400 y 900 kg/m).

El tablero de partículas es aquél formado por partículas de madera o de otro material leñoso, aglomeradas entre sí mediante un adhesivo y presión, a la temperatura adecuada. También llamado tablero aglomerado. El tablero de virutas es un tablero de constitución similar al de partículas pero fabricado con virutas de mayores dimensiones. Sus propiedades mecánicas son mayores. Puede ser Tablero de virutas orientadas OSB (Oriented Strand Board), en cuyo caso las virutas de las capas externas están orientadas siguiendo la dirección longitudinal del tablero, por lo que las propiedades mecánicas del tablero se incrementan en esa dirección y disminuyen en la dirección perpendicular. Los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad de los tableros de fibras se incluyen el CTE DB SE M, tablas C9 y C10, y ambiente en el que se utilizan.

En las estructuras de madera, de los tableros anteriores, se utilizan solamente aquellos que, en las correspondientes normas UNE, se especifica para uso estructural o de alta prestación estructural. (Este último con propiedades de resistencia y de rigidez mayores que el análogo estructural).

El uso de los diferentes tipos de tableros debe limitarse a las clases de servicio contempladas para cada tipo en el CTE DB SE M, tabla 2.1. En el Anejo E.3 del mismo DB, figuran los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociados a cada tipo de tablero estructural de los que allí se especifican. En los apartados E.3.1 a E.3.3 se establecen los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociados a los tipos de tableros y al ambiente en el que se utilizan.

En el CTE DB SE M, tablas E.5 a E.8I, se indican los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociadas a cada tipo de tablero de partículas y ambiente en el que se utilizan

Adhesivos.

La documentación técnica del adhesivo debe incluir las prescripciones de uso e incompatibilidades. El encolado de piezas de madera de especies diferentes o de productos derivados de la madera variados (sobre todo si los coeficientes de contracción son diferentes) requiere un conocimiento específico sobre su viabilidad.

En el CTE DB SE M, tabla 4.1, se describen los adhesivos utilizados en madera para uso estructural y su adecuación a la clase de servicio. Los adhesivos utilizados en la fabricación de elementos estructurales de madera se ajustarán a las normas UNE EN 301:1994 y UNE EN 12436: 2002.

Los adhesivos que cumplan las especificaciones para el Tipo I, definidas en UNE EN 301:1994, pueden utilizarse en todas las clases de servicio, y los que cumplan las especificaciones para el Tipo II únicamente en la clase de servicio 1 ó 2 y nunca expuestos de forma prolongada a temperaturas superiores a los 50 °C. En el producto se indicará de forma visible que el adhesivo es apto para uso estructural, así como para qué clases de servicio es apto.

Uniones.Las uniones de piezas estructurales de madera se realizarán mediante:Elementos mecánicos de fijación de tipo clavija (clavos, pernos, pasadores, tirafondos y grapas).Elementos mecánicos de fijación de tipo conectores.Uniones tradicionales.Elementos mecánicos de fijación.Los elementos mecánicos de fijación contemplados en el CTE DB SE M para la realización de las uniones son:De tipo clavija: clavos de fuste liso o con resaltos, grapas, tirafondos (tornillos rosca madera), pernos o pasadores.Conectores: de anillo, de placa o dentados.En el proyecto se especificará, para su utilización en estructuras de madera, y para cada tipo de elemento mecánico:Resistencia característica a tracción del acero fu,k.Información geométrica que permita la correcta ejecución de los detalles.Las uniones exteriores expuestas al agua deben diseñarse de forma que se evite la retención del agua. En las estructuras que no estén en Clase

de Servicio 1 ó 2, además de la consideración del tratamiento de la madera y la protección de otros materiales, las uniones deben quedar ventiladas y con capacidad de evacuar el agua rápidamente y sin retenciones. Todos los elementos metálicos que se empleen tendrá la misma resistencia al fuego que la propia estructura construida en madera o producto derivado de este material.

Para las uniones con clavijas, se estará a lo dispuesto en el CTE DB SE M, apartado 8.3; uniones con clavos, apartado 8.3.2; En la tabla 8.2 se establece la separación y distancias mínimas; uniones con grapas, apartado 8.3.3, del DB SE-M. En la tabla 8.3, se establecen las separaciones y distancias mínimas en grapas; uniones con pernos, apartado 8.3.4 del DB SE-M. En la tabla 8.4, se establecen las separaciones y distancias mínimas; uniones con pasadores, apartado 8.3.5. En la tabla 8.5, se establecen las separaciones y distancias mínimas para pasadores; uniones con tirafondos, apartado 8.3.6. En la tabla 8.6, se establecen las separaciones y distancias mínimas al borde para tirafondos.

Para uniones con conectores se estará a lo dispuesto en el CTE DB SE M, apartado 8.4, estableciéndose en la tabla 8.8 las separaciones y distancias mínimas para conectores de anillo y de placa.

Uniones tradicionales.

Las uniones tradicionales, también denominadas carpinteras o uniones por contacto, transmiten las fuerzas mediante tensiones de compresión localizada y de cortante entre las mismas piezas de madera mediante el corte y mecanización adecuados. El material aportado (generalmente herrajes en forma de pletinas y otros elementos de fijación) es muy reducido y su función es la de mantener en posición las uniones. En algunos casos pueden servir para refuerzo de la unión o para resistir una inversión de la solicitación.

El control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Se indicarán las condiciones particulares de control para la recepción de los productos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características.

Debe comprobarse que los productos recibidos:Corresponden a los especificados en el Pliego de condiciones del proyecto.Disponen de la documentación exigida.Están caracterizados por las propiedades exigidas.Han sido ensayados, cuando así se establezca en el Pliego de condiciones o lo determine la dirección facultativa, con la frecuencia establecida. Para la madera y los productos derivados de madera para uso estructural existe marcado CE, que se irán actualizando según las resoluciones oficiales que se publiquen. Según Resolución de 13 de noviembre de 2006, de la Dirección General de Desarrollo Industrial (BOE 20 diciembre de 2006), las normas de marcado CE vigentes hasta la fecha, referentes a estos productos son las siguientes:

- Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción .- Estructura de madera. Madera laminada encolada .- Estructuras de madera. Madera estructural con sección transversal rectangular .- Estructuras de madera. Elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada .- Estructuras de madera. Madera microlaminada (LVL). Requisitos .- Elementos metálicos de unión:Estos aceros podrán ser de las calidades 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 y 10.9 normalizadas por ISO, cuyas características mecánicas se recogen en el CTE

DB SE A., tabla 4.3.A la llegada de los productos a la obra, la dirección facultativa comprobará:Para la madera aserrada:Especie botánica: la identificación anatómica se realizará en laboratorio especializado.

Clase Resistente: la propiedad o propiedades de resistencia, rigidez y densidad, se especificarán según notación y ensayos del CTE DB SE M, apartado 4.1.2.

Tolerancias en las dimensiones: se ajustarán a la norma UNE EN 336:1995 para maderas de coníferas. Esta norma, en tanto no exista norma propia, se aplicará también para maderas de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma de la especie de frondosa utilizada.

Contenido de humedad: salvo especificación en contra, debe ser $\leq$ 20%.

Para los tableros:Propiedades de resistencia, rigidez y densidad: se determinarán según notación y ensayos del CTE DB SE M, apartado 4.4.2.Tolerancias en las dimensiones: según UNE EN 312-1:1997 para tableros de partículas, UNE EN 300:1997 para tablero de virutas orientadas

(OSB), UNE EN 622-1:2004 para tableros de fibras y UNE EN 315:1994 para tableros contrachapados.Para los elementos estructurales de madera laminada encolada:Clase Resistente: la propiedad o propiedades de resistencia, de rigidez y la densidad, se especificarán según notación del CTE DB SE M,

apartado 4.2.2.Tolerancias en las dimensiones: según UNE EN 390:1995.

Dimensiones de la muestra a ensayar: una rebanada de la sección transversal de la pieza con una anchura de 50 mm, tomada del extremo de la pieza.Determinación de la resistencia característica de las uniones dentadas de empalme de láminas. Norma de ensayo UNE EN 408:1996 "Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Madera maciza y laminada encolada". Determinación de algunas propiedades físico-mecánicas".Para otros elementos estructurales realizados en taller.Tipo, propiedades, tolerancias dimensionales, planeidad, contraflechas, (en su caso): comprobaciones según lo especificado en la documentación del proyecto.Para madera y productos derivados de la madera, tratados con productos protectores: se comprobará la certificación del tratamiento.Para los elementos mecánicos de fijación: se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las

resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.Se debe comprobar que todos los productos vienen acompañados por los documentos de identificación exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

En el albarán de suministro o, en su caso, en documentos aparte, el suministrador facilitará, al menos, la siguiente información para la identificación de los materiales y de los elementos estructurales:

Con carácter general: nombre y dirección de la empresa suministradora; nombre y dirección de la fábrica o del aserradero, según corresponda; fecha del suministro; cantidad suministrada; certificado de origen, y distintivo de calidad del producto, en su caso.

Con carácter específico:

Madera aserrada: especie botánica y clase resistente, dimensiones nominales; contenido de humedad o indicación de acuerdo con la norma de clasificación correspondiente.

Tablero: tipo de tablero estructural según norma UNE (con declaración de los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociadas al tipo de tablero estructural); dimensiones nominales.

Elemento estructural de madera laminada encolada: tipo de elemento estructural y clase resistente (de la madera laminada encolada empleada); dimensiones nominales; marcado según UNE EN 386:1995.

Otros elementos estructurales realizados en taller: tipo de elemento estructural y declaración de la capacidad portante del elemento con indicación de las condiciones de apoyo (o los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad de los materiales que lo conforman); dimensiones nominales.

Madera y productos derivados de la madera tratados con productos protectores.Certificado del tratamiento en el que debe figurar: la identificación del aplicador.La especie de madera tratada; el protector empleado y su número de registro (Ministerio de Sanidad y Consumo); el método de aplicación

empleado; la categoría de riesgo que cubre; la fecha del tratamiento; precauciones a tomar ante mecanizaciones posteriores al tratamiento; informaciones complementarias, en su caso.

Elementos mecánicos de fijación: tipo (clavo sin o con resaltos, tirafondo, pasador, perno o grapa) y resistencia característica a tracción del acero y tipo de protección contra la corrosión; dimensiones nominales;

Declaración, cuando proceda, de los valores característicos de resistencia al aplastamiento y momento plástico para uniones madera-madera, madera-tablero y madera-acero.

Se deberá comprobar que los productos de construcción incorporados a la unidad de obra, llevan el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo.

Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores.

En determinados casos puede ser necesario realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o los indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto.

La asignación de clase resistente a la madera laminada encolada se obtiene, en este caso, mediante ensayos de acuerdo con las normas UNE EN 408:1996 y UNE EN 1194.

Los valores obtenidos de las propiedades, mediante ensayos, deben ser superiores, o iguales, a los correspondientes a la clase resistente a asignar.

El criterio de aceptación en los casos en que no haya de realizar ensayos será:Que la documentación de suministro aportada es suficiente y adecuada a la normativa y a las especificaciones del proyecto.Que el producto esta en posesión de un distintivo de calidad que exime de ensayos.Que los resultados de los ensayos estén de acuerdo con los

valores admisibles de la normativa, del proyecto o de la dirección facultativa.Se verificará que la documentación anterior es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella. Si no es

así, la dirección facultativa estimará si ha de rechazarse; o bien condicionará su aceptación a la realización de los oportunos ensayos o a la presentación de informes o actas de ensayos realizados por un laboratorio ajeno al fabricante.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los elementos de madera para estructuras deberán almacenarse en condiciones favorables de contenido de humedad, no superiores a las de utilización final de los mismos incorporados a las obras. Se recomienda que estos productos no se almacenen a la intemperie para no modificar su contenido de humedad considerablemente, teniendo en cuenta que en los días de mayor temperatura y aire más seco se puede producir fendas y alabeos tras un secado brusco de la madera. También se tendrá en cuenta el efecto de la luz solar en la superficie, pudiendo ésta alterarse de manera desigual su color. Así mismo, se recomienda que la madera almacenada no esté asentada en contacto con el terreno o directamente sobre la superficie sobre la que se apoya, debiendo estar separada ésta, para permitir su aireación.

Se evitará, durante el almacenaje de los elementos de madera o productos derivados de este material, que estén sometidos a tensiones superiores a las previstas para las condiciones de servicio. Si se tratara de elementos de grandes dimensiones, especialmente en el caso de tratarse de piezas de madera laminada, se evitará que en su manipulación se produzcan distorsiones que dañen los de manera permanente.

En el caso de tratarse de madera laminada, ésta se mantendrá protegida de la acción de la humedad, atendiendo a las características de los adhesivos que unen las láminas.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•**Condiciones** previas: soporte

Se realizarán tareas de replanteo teniendo en cuenta las tolerancias admisibles para las estructuras de madera, y las operaciones necesarias para su presentación en obra y montaje final.

Se recomienda que los soportes se fijen a las bases de hormigón o de fábrica de ladrillo previstas en proyecto, mediante elementos metálicos no envolventes, que permitan la aireación del extremo del mismo. Estas bases deberán estar perfectamente niveladas para permitir el fácil asiento de la estructura.

En el caso de tratarse de elementos horizontales que se incorporan a la estructura vertical pétrea, se preverá realizar un replanteo exacto de los mismos, más la holgura necesaria para su montaje y posterior aireación de las cabezas. Es conveniente nivelar perfectamente la zona de apoyo de los elementos horizontales mediante la preparación de una capa de mortero, sobre la que se podrá colocar previamente, una plancha metálica para garantizar un completo apoyo del los mismos.

Las uniones se replantearán con especial cuidado para que una vez unidas o ensambladas las distintas piezas, éstas encajen perfectamente.

•**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivosEn todo caso se tendrá en cuenta la alteración que tanto la cal como el cemento producen en la madera, evitando así cualquier contacto entre estos materiales.

Proceso de ejecución

•**Ejecución**

Antes de su utilización en la construcción, la madera debe secarse, en la medida que sea posible, hasta alcanzar contenidos de humedad adecuados a la obra acabada (humedad de equilibrio higroscópico).

Si los efectos de las contracciones o mermas no se consideran importantes, o si han sido reemplazadas las partes

dañadas de la estructura, pueden aceptarse contenidos más elevados de humedad durante el montaje siempre que se asegure que la madera podrá secarse al contenido de humedad deseado.

Se evitará el contacto de la madera directamente con el terreno. Si el primer forjado sobre el terreno fuera de madera, éste se construirá elevado del mismo, debiendo quedar ventilada la cámara que se forme, con orificios protegidos con rejilla y situados a tal altura que evite la posible entrada de agua a la misma. La sección mínima de los mismos es de 1.500 cm3.

Los anclajes de los durmientes a la cimentación serán de barras o pletinas de acero con sección mínima de 5 mm con una separación máxima de 1,80 m entre sí y de 60 cm a las esquinas de la construcción. La longitud del anclaje embebido en obra gruesa será de 10 cm como mínimo.

Las piezas de solera se anclarán al durmiente con la misma cuantía anterior, y separación no superior a 1 m. La solución del anclaje será capaz de resistir acciones de succión mediante pletinas de pequeño espesor que se clavan o atornillan a los montantes y se anclan en el hormigón de la cimentación.

Las viguetas tendrán una entrega sobre las vigas de al menos 5 cm de longitud.

Para la construcción de juntas entre elementos, y para elementos formados con madera de conífera, se considerarán las siguientes variaciones dimensionales de origen higrotérmico:

Para tableros contrachapados y de OSB, y en su plano, serán como máximo de valor 0,02% por cada 1% de variación de contenido de humedad del mismo.

Para madera aserrada, laminada o microlaminada se podrá tomar, por cada 1% de variación de de contenido de humedad, un valor de 0,01% en dirección longitudinal y 0,2% en la transversal (esta última corresponde en realidad a la tangencial, y la radial se podrá tomar como 0,1%).

A continuación se enumeran una serie de buenas prácticas que mejoran notablemente la durabilidad de la estructura:

Evitar el contacto directo de la madera con el terreno, manteniendo una distancia mínima de 20 cm y disponiendo un material hidrófugo (barrera antihumedad).

Evitar que los arranques de soportes y arcos queden embebidos en el hormigón u otro material de fábrica. Para ello se protegerán de la humedad colocándolos a una distancia suficiente del suelo o sobre capas impermeables.

Ventilar los encuentros de vigas en muros, manteniendo una separación mínima de 15 mm entre la superficie de la madera y el material del muro. El apoyo en su base debe realizarse a través de un material intermedio, separador, que no transmita la posible humedad del muro (véase CTE DB SE M, figura 11.2.a).

Evitar uniones en las que se pueda acumular el agua;

Proteger la cara superior de los elementos de madera que estén expuestos directamente a la intemperie y en los que pueda acumularse el agua. En el caso de utilizar una albardilla (normalmente de chapa metálica), esta albardilla debe permitir, además, la aireación de la madera que cubre (véase CTE DB SE M, figura 11.2.b).

Evitar que las testas de los elementos estructurales de madera queden expuestas al agua de lluvia ocultándolas, cuando sea necesario, con una pieza de remate protector (véase CTE DB SE M, figura 11.2.c).

Facilitar, en general, al conjunto de la cubierta la rápida evacuación de las aguas de lluvia y disponer sistemas de desagüe de las condensaciones en los lugares pertinentes.

Los posibles cambios de dimensiones, producidos por la hinchazón o merma de la madera, no deben quedar restringidos por los elementos de unión:En general, en piezas de canto superior a 80 cm, no deben utilizarse empalmes ni nudos rígidos realizados con placas de acero que coarten el movimiento de la madera (véase CTE DB SE M, figura 11.3.a).Las soluciones con placas de acero y pernos quedan limitadas a situaciones en las que se esperan pequeños cambios de las condiciones

higrotérmicas del ambiente y el canto de los elementos estructurales no supera los 80 cm. Igualmente acontece en

uniones de tipo corona en los nudos de unión de pilar/dintel en pórticos de madera laminada, según el CTE DB SE M, figura 11.3.

Para el atornillado de los elementos metálicos de unión se practicarán pre-taladros, con un diámetro no mayor del 70% del diámetro del tornillo o elemento de sujeción, y en todo caso atendiendo a las especificaciones del DB SE-M para evitar la rotura de la pieza por hienda.

·**Tolerancias** admisibles

Las tolerancias dimensionales, o desviaciones admisibles respecto a las dimensiones nominales de la madera aserrada, se ajustarán a los límites de tolerancia de la clase 1 definidos en la norma UNE EN 336:1995 para coníferas y chopo. Esta norma se aplicará, también, para maderas de otras especies de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma correspondientes, en tanto no exista norma propia. Las tolerancias dimensionales, o desviaciones admisibles respecto a las dimensiones nominales de la madera laminada encolada, se ajustarán a los límites de tolerancia definidos en la norma UNE EN 390:1995.

La combadura de columnas y vigas medida en el punto medio del vano, en aquellos casos en los que puedan presentarse problemas de inestabilidad lateral, o en barras de pórticos, debe limitarse a 1/500 de la longitud del vano en piezas de madera laminada y microlaminada o a 1/300 en piezas de madera maciza.

Montaje de madera laminada:

El fabricante o montador de la estructura de madera deberá comprobar el replanteo de la obra en los puntos de apoyo de las piezas. El constructor deberá observar las siguientes tolerancias no acumulables admitidas generalmente:

Sobre la luz :Transversalmente:De nivelación:En las esquinas de la construcción:Las tolerancias se reducirán a la mitad en el caso de colocar las placas de anclaje en el momento del vertido del hormigón. Celosías con uniones de placas dentadas

Después del montaje, se admite una combadura máxima de 10 mm en cualquier pieza de la cercha siempre que se afiance de manera segura en la cubierta terminada de forma que se evite el momento provocado por dicha distorsión. La desviación máxima de una cercha respecto a la vertical no debe exceder el valor de 10 + 5·(H - 1) mm, con un valor máximo de 2,5 cm; donde H es la altura (diferencia de cota entre apoyos y punto más alto), expresada en metros.

Consideraciones relativas a las unionesLas uniones exteriores expuestas al agua deben diseñarse de forma que se evite la retención del agua.En las estructuras que no estén en Clase de Servicio 1 ó 2, además de la consideración del tratamiento de la madera y la protección de otros materiales, las uniones deben quedar ventiladas y con capacidad de evacuar el agua rápidamente y sin retenciones.

·**Condiciones** de terminación

Durabilidad de las estructuras de madera.

Debe garantizarse la durabilidad de las estructuras de madera tanto del material como de las fijaciones metálicas empleadas en las uniones. Se deberán tomar medidas, por lo tanto, para garantizar la durabilidad de la estructura al menos durante el tiempo que se considere periodo de servicio y en condiciones de uso adecuado. Se tendrá en cuenta tanto el diseño de la propia estructura así como la posibilidad de añadir un tratamiento

Tratamiento contra la humedad:La madera ha de estar tratada contra la humedad, según la clase de riesgo. Las especificaciones del tratamiento deberá hacerse referencia a Tipo de producto a utilizar.Sistema de aplicación: pincelado, pulverizado, autoclave, inmersión.Retención y penetración del producto.Protección de la madera.La protección de la madera ante los agentes bióticos y abióticos será preventiva. Se preverá la posibilidad de que la madera no sufra ataques

debidos a este origen en un nivel aceptable. Los productos a aplicar deberán estar indicados por los fabricantes, quienes en el envase y en la documentación técnica del dicho producto, indicarán las instrucciones de uso y mantenimiento.

Protección preventiva frente a los agentes bióticos

Según el grado de exposición al aumento del grado de humedad de la madera durante el tiempo en el que estará en servicio, se establecen cuatro niveles de riesgo de los elementos estructurales (apartado 3.2.1.2.del CTE DB SE M):

Tipos de protección frente a agentes bióticos y métodos de impregnación:

Protección superficial: es aquélla en la que la penetración media alcanzada por el protector es de 3 mm, siendo como mínimo de 1 mm en cualquier parte de la superficie tratada. Se corresponde con la clase de penetración P2 de la norma UNE EN 351-1:1996.

Protección media: es aquélla en la que la penetración media alcanzada por el protector es superior a 3 mm en cualquier zona tratada, sin llegar al 75% del volumen impregnable. Se corresponde con las clases de penetración P3 a P7 de la norma UNE EN 351-1:1996.

Protección profunda: es aquella en que la penetración media alcanzada por el protector es igual o superior al 75% del volumen impregnable. Se corresponde con las clases de penetración P8 y P9 de la norma UNE EN 351-1:1996.

La elección del tipo de protección frente a agentes bióticos se recoge la tabla 3.2 del DB SE-M, en la que se indica el tipo de protección exigido en función de la clase de riesgo.

Se ha de tener en cuenta que no todas las especies son igualmente impregnables. Entre las difícilmente impregnables se encuentran algunas especies coníferas: abetos, piceas, cedro rojo, en las que hay que emplear procedimientos especiales.

Además, cada especie, y en concreto las zonas de duramen y albura, pueden tener asociada lo que se llama durabilidad natural. La albura o el duramen de una especie no tiene por qué requerir protección para una determinada clase de riesgo a pesar de que así lo indicase la tabla 3.2.

Cada especie y zona tiene también asociada una impregnabilidad, es decir, una cierta capacidad de ser impregnada con mayor o menor profundidad. En caso de que se especifique la especie y zona, debe comprobarse que el tratamiento prescrito al elemento es compatible con su impregnabilidad.

En el caso de que el tratamiento empape la madera, en obra debe constatarse que se entrega el producto conforme a los requisitos del proyecto. El fabricante garantizará que la especie a tratar es compatible con el tratamiento en profundidad (y con las colas en el caso de usarse).Para la protección de piezas de madera laminada encolada: será el último tratamiento a aplicar en las piezas de madera laminada, una vez

realizadas todas las operaciones de acabado (cepillado, mecanizado de aristas y taladros etc.).Para los tratamientos de protección media o de profundidad, se realizará sobre las láminas previamente a su encolado. El fabricante deberá

comprobar que el producto protector es compatible con el encolado, especialmente cuando se trate de protectores orgánicos.Protección preventiva frente a agentes meteorológicos.En este caso se tendrá especial cuidado en la ejecución de los detalles constructivos dado que en ello está la clave para mantener alejada la

humedad de los elementos de madera, evitando en todos los casos que el agua quede retenida en los elementos de madera. Para la clase de riesgo igual o superior a 3, los elementos estructurales deben estar protegidos frente a los agentes meteorológicos, debiéndose emplear en el exterior productos de poro abierto, como los lasures, ya que no forman película, permitiendo el flujo de humedad entre el ambiente y la madera.

Protección contra la corrosión de los elementos metálicos:

Se estará a lo dispuesto en el CTE DB SE M, para los valores mínimos del espesor del revestimiento de protección frente a la corrosión o el tipo de acero necesario según las diferentes clases de servicio.

Protección preventiva frente a la acción del fuego:Se tendrán en cuenta las indicaciones a este respecto indicados en el CTE DB SI vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•**Control** de ejecución

Para la realización del control de la ejecución de cualquier elemento será preceptiva la aceptación previa de todos los productos constituyentes o componentes de dicha unidad de inspección, cualquiera que haya sido el modo de control utilizado para la recepción del mismo.

El control de la ejecución de las obras se realizará en las diferentes fases, de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por la dirección facultativa.

Se comprobará el replanteo de ejes, así como la verticalidad de los soportes, se comprobará las dimensiones y disposición de los elementos resistentes, así como las ensambladuras y uniones, tanto visualmente como de su geometría. Se atenderá especialmente a las condiciones de arriostramiento de la estructura y en el caso de uniones atornilladas, se comprobará el apriete de los tornillos.

± 2 cm

±1 cm

± 1 cm ± 2 cm

En caso de disconformidad con la unidad de inspección la dirección facultativa dará la oportuna orden de reparación o demolición y nueva ejecución. Subsanada la deficiencia, se procederá de nuevo a la inspección hasta que este satisfactoriamente ejecutado; pudiéndose en su caso ordenar una prueba de servicio de esa unidad de inspección antes de su aceptación.

Aceptadas las diferentes unidades de inspección, solo se dará por aceptado el elemento caso de no estar programada la prueba de servicio.

•**Ensayos** y pruebas

Los ensayos a realizar podrán ser, en caso de duda, de comprobación de las características mecánicas y de tratamientos de los elementos estructurales. Se procederá de acuerdo con la normativa de ensayos recogidas por las normas vigentes.

En caso de tener que efectuar pruebas de carga, conforme a la programación de control o bien por orden de la dirección facultativa, se procederá a su realización, y se comprobará si sus resultados están de acuerdo con los valores de la normativa, del proyecto o de las indicaciones de la dirección facultativa. En caso afirmativo se procederá a la aceptación final.

Si los resultados de la prueba de carga no son conformes, la dirección facultativa dará las órdenes oportunas de reparación o, en su caso, de demolición. Subsanada la deficiencia, se procederá de nuevo como en el caso general, hasta la aceptación final del elemento controlado.

•**Conservación** y mantenimiento

Deberá cuidarse especialmente que los elementos estructurales construidos en madera natural, o bien con productos derivados de este material puedan mojarse debido a las filtraciones de agua de lluvia durante los trabajos impermeabilización de la cubierta, o por no existir sistemas de cerramiento en los vanos, y también debido a las aportaciones de agua en aquellos oficios que conlleven su empleo.

También se tendrá especial cuidado con las manchas superficiales que se puedan producir en la superficie del material, que difícilmente se podrán retirar al penetrar en su estructura porosa.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Se comprobará el aspecto final de la estructura y particularmente de las uniones y ensambladuras. La eficacia de la impermeabilidad de la cubierta, así como de los cerramientos verticales es de especial importancia debido a las

alteraciones que un aumento en el contenido de humedad de la madera puede ocasionar.

Al entrar en carga la estructura se comprobará visualmente su eficaz comportamiento, no produciéndose deformaciones o grietas en los elementos estructurales. En el caso de percibirse algún problema, por estar indicado en proyecto, con carácter voluntario, o bien en caso que la dirección facultativa lo requiera, se podrán realizar pruebas de carga, o bien otras comprobaciones sobre el producto terminado si el resultado no fuera satisfactorio. Se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de la prueba, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, que debe recoger los siguientes aspectos (adaptados del artículo 99.2 de la EHE):

Viabilidad y finalidad de la prueba.Magnitudes que deben medirse y localización de los puntos de medida.Procedimientos de medida.Escalones de carga y descarga.Medidas de seguridad.Condiciones para las que el ensayo resulta satisfactorio.Estos ensayos tienen su aplicación fundamental en elementos sometidos a flexión.Se comprobará, además, la efectividad de las uniones metálicas, así como la protección a fuego.

4.2.3.-CUBIERTAS

Dentro de las cubiertas inclinadas podemos encontrar los tipos siguientes:

•**Cubierta** inclinada no ventilada, invertida sobre forjado inclinado. Siendo sus subtipos más representativos:

Resuelto con tejas planas o mixtas con fijación sobre rastreles dispuestos normales a la línea de máxima pendiente y fijados al soporte resistente, entre los cuales se coloca el aislante térmico.

Tejas planas o mixtas fijadas sobre tablero aglomerado fenólico clavado sobre rastreles, fijados a su vez al soporte resistente, entre los que se ubica el aislante térmico.

En condiciones favorables para su estabilidad, con pendiente por debajo del 57 %, también podrá recibirse la teja directamente sobre paneles de poliestireno extruido con la superficie acanalada fijados mecánicamente al soporte resistente, en cuyo caso, la función de los rastreles queda reducida a remates perimetrales y puntos singulares.

•**Cubierta** inclinada ventilada, con forjado inclinado. Siendo sus subtipos más representativos:

Resuelto con tejas planas o mixtas con tacones que permitan su enganche y fijación sobre listones dispuestos normales a la línea de máxima pendiente, clavados a su vez sobre rastreles fijados al soporte resistente en el sentido de la máxima pendiente; de manera que entre éstos últimos se ubica el material aislante y queda establecida la aireación, que se producirá naturalmente de alero a cumbrera.

Tablero aglomerado fenólico como soporte de las tejas planas o mixtas y/o placas, clavado sobre rastreles dispuestos en el sentido de la máxima pendiente y fijados al soporte resistente. A estos rastreles se encomienda la ubicación del material aislante y sobre el mismo la formación de la capa de aireación que se producirá naturalmente de alero a cumbrera.

Aireación de alero a cumbrera resuelta con la disposición de chapas onduladas en sus distintos formatos (que a su vez prestan condiciones de soporte y bajo teja) sobre rastreles fijados al soporte entre los que se ubica el material aislante.

•**Cubierta** inclinada ventilada con forjado horizontal. Siendo sus subtipos más representativos:

Sistema de formación de pendientes constituida por tablero a base de piezas aligeradas con capa de regularización, sobre tabiques palomeros que se asientan en forjado horizontal.

Sistema de formación de pendientes constituido por chapas onduladas en sus distintos formatos, bien sobre correas que se asientan en los muros piñón o muretes sobre forjado horizontal, o bien sobre estructura ligera.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida sobre los planos inclinados y no referida a su proyección horizontal, incluyendo los solapos, parte proporcional de mermas y roturas, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen canalones ni sumideros.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Las cubiertas inclinadas podrán disponer de los elementos siguientes: - Sistema de formación de pendientes:

Será necesario cuando el soporte resistente no tenga la pendiente adecuada al tipo de protección y de impermeabilización que se vaya a utilizar. En cubierta sobre forjado horizontal el sistema de formación de pendientes podrá ser:- Mediante apoyos a base de tabicones de ladrillo, tablero a base de piezas aligeradas machihembradas de arcilla cocida u hormigón recibidas

con pasta de yeso y capa de regularización de espesor 30 mm con hormigón, tamaño máximo del árido 10 mm, acabado fratasado.- Mediante estructura metálica ligera en función de la luz y de la pendiente.- Mediante placas onduladas o nervadas de fibrocemento ,fijadas mecánicamente a las correas, solapadas lateralmente una onda y frontalmente

en una dimensión de 30 mm como mínimo. - Aislante térmico :

Generalmente se utilizarán mantas de lana mineral, paneles rígidos o paneles semirrígidos.

Según el CTE DB HE 1, el material del aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficientes para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las solicitaciones mecánicas.

Se utilizarán materiales con una conductividad térmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 oC y una resistencia térmica declarada mayor a 0,25 m K/W.

En cubierta de teja sobre forjado inclinado, no ventilada se pueden usar paneles de: perlita expandida (EPB), poliestireno expandido (EPS), poliestireno extruido (XPS), poliuretano (PUR), mantas aglomeradas de lana mineral (MW), etc.

En cubierta de teja sobre forjado inclinado, ventilada se pueden usar paneles de: perlita expandida (EPB), poliestireno expandido (EPS), poliestireno extruido (XPS), poliuretano (PUR), mantas aglomeradas de lana mineral (MW); dispuestos entre los rastreles de madera y anclados al soporte mediante adhesivo laminar en toda su superficie.

En cubierta sobre forjado horizontal, se pueden usar: lana mineral (MW), poliestireno extruido (XPS), poliestireno expandido (EPS), poliuretano (PUR), perlita expandida (EPB), poliisocianurato (PIR).

- Capa de impermeabilización :Los materiales que se pueden utilizar son los siguientes, o aquellos que tengan similares características:- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados, las láminas podrán ser de oxiasfalto o de betún modificado.- Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado.- Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero.- Impermeabilización con poliolefinas.- Impermeabilización con un sistema de placas.Para tejas clavadas se puede usar lámina monocapa, constituida por una lámina de betún modificado LBM-30, soldada completamente al soporte

resistente, previamente imprimado con emulsión asfáltica.Para tejas recibidas con mortero se puede usar lámina monocapa, constituida por una lámina de betún modificado LBM-40/G, soldada

completamente al soporte resistente, previamente imprimado con emulsión asfáltica. Laminamonocapa,constituidaporunaláminaautoadhesivadebetúnmodificadoLBA-15,demasa1,5kg/m (comotipomínimo).En el caso de que no haya tejado, se puede usar lámina monocapa sobre el aislante térmico, constituida por una lámina de betún modificado con

autoprotección mineral LBM-50/G-FP y armadura de fieltro de poliéster.Puede ser recomendable su utilización en cubiertas con baja pendiente o cuando el solapo de las tejas sea escaso, y en cubiertas expuestas al

efecto combinado de lluvia y viento. Para esta función se utilizarán láminas asfálticas u otras láminas que no planteen dificultades de fijación al sistema de formación de pendientes, ni presenten problemas de adherencia para las tejas.

Resulta innecesaria su utilización cuando la capa bajo teja esté construida por chapas onduladas o nervadas solapadas, u otros elementos que presten similares condiciones de estanquidad.

La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina. - Tejado :

- Para cubiertas sobre forjado inclinado, no ventiladas, el tejado podrá ser:

Tejado de tejas mixtas de hormigón con solape frontal y encaje lateral; fijadas con clavos sobre listones de madera, dispuestos en el sentido normal al de la máxima pendiente y fijados a su vez al soporte resistente con tirafondos cada 50 cm.

Tejado de tejas de arcilla cocida planas con encajes frontal y lateral; fijadas con clavos sobre tablero aglomerado fenólico de espesor 20 mm; clavado éste cada 30 cm a rastreles de madera, fijados al soporte resistente con tirafondos cada 50 cm.

Tejado de tejas de arcilla cocida curvas, con solape frontal y separación mínima entre cabezas de cobija 40 mm; las canales recibidas todas al soporte y las cobijas recibidas con mortero mixto sobre paneles de poliestireno extruido de superficie acanalada.

- Para cubiertas sobre forjado inclinado, ventiladas, el tejado podrá ser:

Tejado de tejas mixtas de hormigón con solape frontal y encaje lateral, fijadas con clavos sobre listones de madera, dispuestos en el sentido normal al de la máxima pendiente.

Tejado de tejas de arcilla cocida planas con encajes frontal y lateral, fijadas con clavos sobre tablero aglomerado fenólico de espesor 20 mm; clavado éste, cada 30 cm, a rastreles de madera, dispuestos en el sentido de la máxima pendiente y fijados al soporte resistente con tirafondos cada 50

cmTejado de tejas de arcilla cocida curvas, recibidas sobre chapa ondulada de fibrocemento, fijada a rastreles de madera, dispuestos en el sentido

normal a la máxima pendiente y fijados al soporte resistente según instrucciones del fabricante del sistema.- Para cubiertas sobre forjado horizontal, el tejado podrá ser:Tejado de tejas de arcilla cocida curvas, con solape frontal, separación mínima entre cabezas de cobija 40 mm, las canales recibidas todas al

soporte y las cobijas recibidas, con mortero mixto al soporte o adhesivo.Tejado de tejas de arcilla cocida planas o mixtas con encajes frontal y lateral, cogidas con clavos sobre listones de madera fijados

mecánicamente al soporte con clavos de acero templado, cada 30 cm.Tejado de tejas curvas con solape frontal, separación mínima entre cabezas de cobija 40 mm, las canales recibidas todas al soporte y las cobijas

en la cresta de la onda, con pelladas de mortero mixto.Para el recibido de las tejas sobre soportes continuos se podrá utilizar mortero de cal hidráulica, mortero mixto, adhesivo cementoso u otros

másticos adhesivos, según especificaciones del fabricante del sistema.Sobre paneles de poliestireno extruido, podrán recibirse con mortero mixto, adhesivo cementoso u otros másticos adhesivos compatibles con el

aislante, tejas curvas o mixtas.

Sistema de evacuación de aguas:Puede constar de canalones, sumideros y rebosaderos. El dimensionado se realizará según el cálculo descrito en el CTE DB HS 5. Puede ser recomendable su utilización en función del emplazamiento del faldón.El sistema podrá ser visto u oculto.Materiales auxiliares: morteros, rastreles de madera o metálicos, fijaciones, etc.Accesorios prefabricados:pasarelas, pasos y escaleras, para acceso al tejado, ganchos de seguridad, etc.

Durante el almacenamiento y transporte de los distintos componentes, se evitará su deformación por incidencia de los agentes atmosféricos, de esfuerzos violentos o golpes, para lo cual se interpondrán lonas o sacos.

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·**Condiciones** previas: soporteLa superficie del forjado debe ser uniforme, plana, estar limpia y carecer de cuerpos extraños para la correcta recepción de la impermeabilización.

El forjado garantizará la estabilidad, con flecha mínima. Su constitución permitirá el anclaje mecánico de los rastreles.

·**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivos

No se utilizará el acero galvanizado en aquellas cubiertas en las que puedan existir contactos con productos ácidos y alcalinos; o con metales, excepto con el aluminio, que puedan formar pares galvánicos. Se evitará, por lo tanto, el contacto con el acero no protegido a corrosión, yeso fresco, cemento fresco, maderas de roble o castaño, aguas procedentes de contacto con cobre.

Podrá utilizarse en contacto con aluminio: plomo, estaño, cobre estañado, acero inoxidable, cemento fresco (sólo para el recibido de los remates de paramento); si el cobre se encuentra situado por debajo del acero galvanizado, podrá aislarse mediante una banda de plomo.

Se evitará la recepción de tejas con morteros ricos en cemento.

Proceso de ejecución

·**Ejecución**

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. En este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Cuando se interrumpan los trabajos deberán protegerse adecuadamente los materiales.

- Sistema de formación de pendientes:Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.1, cuando la formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización, su

superficie deberá ser uniforme y limpia. Además, según el apartado 2.4.3.1, el material que lo constituye deberá ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él. El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las solicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

El sistema de formación de pendientes garantizará la estabilidad con flecha mínima. La superficie para apoyo de rastreles y paneles aislantes será plana y sin irregularidades que puedan dificultar la fijación de los mismos. Su constitución permitirá el anclaje mecánico de los rastreles.

- Cubierta de teja sobre forjado horizontal:

En caso de realizar la pendiente con tabiques palomeros, el tablero de cerramiento superior de la cámara de aireación deberá asegurarse ante el riesgo de deslizamiento, en especial con pendientes pronunciadas; a la vez deberá quedar independiente de los elementos sobresalientes de la cubierta y con las juntas de dilatación necesarias a fin de evitar tensiones de contracción-dilatación, tanto por retracción como por oscilaciones de la temperatura. Para el sistema de formación de la pendiente y constitución de la cámara de aireación se contemplan dos sistemas distintos:

A base de tabiques palomeros rematados con tablero de piezas aligeradas (de arcilla cocida o de hormigón) acabadas con capa de regularización u hormigón.

Utilización de paneles o placas prefabricados no permeables al agua, fijados mecánicamente, bien sobre correas apoyadas en cítaras de ladrillo, en vigas metálicas o de hormigón; o bien sobre entramado de madera o estructura

metálica ligera. Las placas prefabricadas, onduladas o grecadas, que se utilicen para el cerramiento de la cámara de aireación, irán fijadas mecánicamente a las correas con tornillos autorroscantes y solapadas entre sí, de manera tal que se permita el deslizamiento necesario para evitar las tensiones de origen térmico.

La capa de regularización del tablero, para fijación mecánica de las tejas, tendrá un acabado fratasado, plano y sin resaltos que dificulten la disposición correcta de los rastreles o listones. Para el recibido de las tejas con mortero, la capa de regularización del tablero tendrá un espesor de 2 cm e idénticas condiciones que la anterior.

Cuando el soporte del tejado esté constituido por placas onduladas o nervadas, se tendrá en cuenta lo siguiente. El solape frontal entre placas será de 15 cm y el solape lateral vendrá dado por la forma de la placa y será al menos de una onda. Los rastreles metálicos para el cuelgue de las tejas planas o mixtas se fijarán a la distancia adecuada que asegure el encaje perfecto, o en su caso el solape necesario de las tejas. Para tejas curvas o mixtas recibidas con mortero, la dimensión y modulación de la onda o greca de las placas será la más adecuada a la disposición canal-cobija de las tejas que hayan de utilizarse. Cuando las placas y tejas correspondan a un mismo sistema se seguirán las instrucciones del fabricante.

- Aislante térmico:Deberá colocarse de forma continua y estable.- Cubierta de teja sobre forjado horizontal:Podrán utilizarse mantas o paneles semirrígidos dispuestos sobre el forjado entre los apoyos de la cámara ventilada.- Cubierta de teja sobre forjado inclinado, no ventilada:En el caso de emplear rastreles, el espesor del aislante coincidirá con el de estos. Cuando se utilicen paneles rígidos o paneles semirrígidos para

el aislamiento térmico, estarán dispuestos entre rastreles de madera o metálicos y adheridos al soporte mediante adhesivo bituminoso PB-II u otros compatibles. Si los paneles rígidos son de superficie acanalada, estarán dispuestos con los canales paralelos a la dirección del alero y fijados mecánicamente al soporte resistente.

- Cubierta de teja sobre forjado inclinado, ventilada:

En el caso de emplear rastreles, se colocarán en el sentido de la pendiente albergando el material aislante, conformando la capa de aireación. La altura de los rastreles estará condicionada por los espesores del aislante térmico y de la capa de aireación. La distancia entre rastreles estará en función del ancho de los paneles, siempre que el mismo no exceda de 60 cm; en caso contrario, los paneles se cortarán a la medida apropiada para su máximo aprovechamiento. La altura mínima de la cámara de aireación será de 3 cm y siempre quedará comunicada con el exterior.

- Capa de impermeabilización:No se utilizará la capa de impermeabilización de manera sistemática o indiscriminada. Excepcionalmente podrá utilizarse en cubiertas con baja

pendiente o cuando el solapo de las tejas sea escaso, y en cubiertas especialmente expuestas al efecto combinado de lluvia y viento. Cuando la pendiente de la cubierta sea mayor que 15 % deben utilizarse sistemas fijados mecánicamente.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.2.2, las láminas deberán aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación. Según el apartado 2.4.3.3, cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma. La impermeabilización deberá colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Los solapos, según el apartado 5.1.4.4, deben quedar a favor de la corriente de agua y no deben quedar alineados con los de las hileras contiguas.

Las láminas de impermeabilización se colocarán a cubrejuntas (con solapes superiores a 8 cm y paralelos o perpendiculares a la línea de máxima pendiente). Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas. Las láminas impermeabilizantes no plantearán dificultades en su fijación al sistema de formación de pendientes, ni problemas de adherencia para las tejas.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.3, según el material del que se trate tendremos distintas prescripciones:

- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados: cuando la pendiente de la cubierta esté comprendida entre el 5 y el 15%, deberán utilizarse sistemas adheridos. Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deberán utilizarse sistemas no adheridos.

- Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado y con etileno propileno dieno monómero: cuando la cubierta no tenga protección, deberán utilizarse sistemas adheridos o fijados mecánicamente.

- Impermeabilización con poliolefinas: deberán utilizarse láminas de alta flexibilidad.

- Impermeabilización con un sistema de placas: cuando se utilice un sistema de placas como impermeabilización, el solapo de éstas deberá establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica. Deberá recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, del tipo de piezas y del solapo de las mismas, así como de la zona geográfica del emplazamiento del edificio.

- Cámara de aire:Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3, durante la construcción de la cubierta deberá evitarse que caigan cascotes, rebabas de mortero y

suciedad en la cámara de aire. Cuando se disponga una cámara de aire, ésta debe situarse en el lado exterior del aislante térmico y ventilarse mediante un conjunto de aberturas.

La altura mínima de la cámara de aireación será de 3 cm y quedará comunicada con el exterior, preferentemente por alero y cumbrera.

En cubierta de teja ventilada sobre forjado inclinado, la cámara de aireación se podrá conseguir con los rastreles únicamente o añadiendo a éstos un entablado de aglomerado fenólico o una chapa ondulada.

En cubierta de teja sobre forjado horizontal, la cámara debe permitir la difusión del vapor de agua a través de aberturas al exterior dispuestas de manera que se garantice la ventilación cruzada. A tal efecto las salidas de aire se situarán por encima de las entradas a la máxima distancia que permita la inclinación de la cubierta; unas y otras, se dispondrán enfrentadas; preferentemente con aberturas en continuo. Las aberturas irán protegidas para evitar el acceso de insectos, aves y roedores. Cuando se trate de limitar el efecto de las condensaciones ante condiciones climáticas adversas, al margen del aislante que se sitúe sobre el forjado horizontal, la capa bajo teja aportará el aislante térmico necesario.

- Tejado:Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3, deberá recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar la estabilidad y

capacidad de adaptación del tejado a movimientos diferenciales, dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio. El solapo de las piezas deberá establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.

No se admite para uso de vivienda, la colocación a teja vana u otro sistema en que la estabilidad del tejado se fíe exclusivamente al propio peso de la teja.

En caso de tejas curvas, mixtas y planas recibidas con mortero, el recibido deberá realizarse de forma continua para evitar la rotura de piezas en los trabajos de mantenimiento o acceso a instalaciones. En el caso de piezas cobija, éstas se recibirán siempre en aleros, cumbreras y bordes laterales de faldón y demás puntos singulares. Con pendientes de cubierta mayores del 70 % y zonas de máxima intensidad de viento, se fijarán la totalidad de las tejas. Cuando las condiciones lo permitan y si no se fijan la totalidad de las tejas, se alternarán fila e hilera. El solapo de las tejas o su encaje, a efectos de la estanquidad al agua, así como su sistema de adherencia o fijación, será el indicado por el fabricante. Las piezas canales se colocarán todas con torta de mortero o adhesivo sobre el soporte. Las piezas cobijas se recibirán en el porcentaje necesario para garantizar la estabilidad del tejado frente al efecto de deslizamiento y a las acciones del viento. Las cobijas dejarán una separación libre de paso de agua comprendido entre 3 y 5 cm.

En caso de tejas recibidas con mortero sobre paneles de poliestireno extruido acanalados, la pendiente no excederá del 49 %; existirá la necesaria correspondencia morfológica y las tejas queden perfectamente encajadas sobre las placas. Se recibirán todas las tejas de aleros, cumbreras, bordes laterales de faldón, limahoyas y limatesas y demás puntos singulares. El mortero será bastardo de cal, cola u otros másticos adhesivos compatibles con el aislante y las tejas, según especificaciones del fabricante del sistema.

En caso de tejas curvas y mixtas recibidas sobre chapas onduladas en sus distintos formatos, el acoplamiento entre la teja y el soporte ondulado resulta imprescindible para la estabilidad del tejado, por lo que se estará a las especificaciones del fabricante del sistema sobre la idoneidad de cada chapa al subtipo de teja seleccionado. La adherencia de la teja al soporte se consigue con una pellada de mortero mixto aplicada a la cresta de la onda en el caso de chapa ondulada con teja curva, o a la parte plana de la placa mixta con teja curva o mixta. Como adhesivo también puede aplicarse adhesivo cementoso.

Cuando la fijación sea sobre chapas onduladas mediante rastreles metálicos, éstos serán perfiles omega de chapa de acero galvanizado de 0'60 mm de espesor mínimo, dispuestos en paralelo al alero y fijados en las crestas de las ondas con remaches tipo flor. Las fijaciones de las tejas a los rastreles metálicos se harán con tornillos rosca chapa y se realizarán del mismo modo que en el caso de rastreles de madera. Todo ello se realizará según especificaciones del fabricante del sistema.

En caso de tejas planas y mixtas fijadas mediante listones y rastreles de madera o entablados, los rastreles y listones de madera serán de la escuadría que se determine para cada caso, y se fijarán al soporte con la frecuencia necesaria tanto para asegurar su estabilidad como para evitar su alabeo. Podrán ser de madera de pino, estabilizadas sus tensiones para evitar alabeos, seca, y tratada contra el ataque de hongos e insectos. Los tramos de rastreles o listones se dispondrán con juntas de 1 cm, fijando ambos extremos a un lado y otro de la junta. Los rasteles se interrumpirán en las juntas de dilatación del edificio y de la cubierta. Cuando el tipo de soporte lo permita, los listones se fijarán con clavos de acero templado y los rastreles, previamente perforados, se fijarán con tirafondos. En caso de existir una capa de regularización de tableros, sobre las que hayan de fijarse listones o rastreles, tendrá un espesor mayor o igual que 3 cm. Los clavos penetrarán 2,5 cm en rastreles de al menos 5 cm. Los listones y rastreles de madera o entablados se fijarán al soporte tanto para asegurar su estabilidad como para evitar su alabeo. La distancia entre listones o rastreles de madera será tal que coincidan los encajes de las tejas o, en caso de no disponer estas de encaje, tal que el solapo garantice la estabilidad y estanquidad de la cubierta. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o acero zincado. La utilización de fijaciones de acero galvanizado, se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se evitará la utilización de acero sin tratamiento anticorrosión.

Cuando la naturaleza del soporte no permita la fijación mecánica de los rastreles de madera, en las caras laterales, los rastreles llevarán puntas de 3 cm clavadas cada 20 cm, de forma que penetren en el rastrel 1,5 cm. A ambos lados del rastrel y a todo lo largo del mismo se extenderá mortero de cemento, de manera que las puntas clavadas en sus cantos queden recubiertas totalmente, rellenando también la holguras entre rastrel y soporte.

Disposición de los listones, rastreles y entablados:

Enlistonado sencillo sobre soporte continuo de albañilería (capa de compresión de forjados o capa de regularización de albañilería). Los listones de madera se dispondrán con su cara mayor apoyada sobre el soporte en el sentido normal al de la máxima pendiente, a la distancia que exija la dimensión de la teja, y fijados mecánicamente al soporte cada 50 cm con clavos de acero templado.

Enlistonado doble sobre soporte continuo de albañilería (capa de compresión de forjados o capa de regularización de albañilería). Los rastreles de madera, que tienen como función la ubicación del aislante térmico, y en su caso, la formación de la capa de aireación, se dispondrán apoyados sobre el soporte, en el sentido de la pendiente y fijados mecánicamente al soporte cada 50 cm con tirafondos. La separación entre listones, dependerá del ancho de los paneles aislantes que hayan de ubicarse entre los mismos (los paneles se cortarán cuando su ancho exija una separación entre listones mayor de 60 cm). Para la determinación de la escuadría de estos rastreles, se tendrá en cuenta el espesor del aislante y, en su caso, el de la capa de aireación; la suma de ambos determinará la altura del rastrel; la otra dimensión será proporcionada y apta para el apoyo y fijación. Una vez colocados los paneles aislantes (fijados por puntos al soporte con adhesivo compatible), se dispondrán listones paralelos al alero, con su cara mayor apoyada sobre los rastreles anteriores, a la distancia que exija la dimensión de la teja y fijados en cada cruce.

Entablado sobre rastreles. Entablado a base de tableros de aglomerado fenólico, de espesor mínimo 2 cm, fijados sobre los rastreles, como protección del aislante o, en su caso, cierre de la cámara de aireación. Los rastreles contarán con un canto capaz para albergar la capa de aislante y en su caso la de aireación, pero su ancho no será inferior a 7 cm, a fin de que los paneles de aglomerado fenólico apoyen al menos 3 cm con junta de 1 cm. Se dispondrán en el sentido de la máxima pendiente y a una distancia entre ejes tal que se acomode a la modulación de los tableros y de los paneles aislantes con el máximo aprovechamiento; la distancia entre ejes no deberá exceder de 68 cm para tableros de espesor 2 cm. Para las tejas planas o mixtas provistas de encaje vertical y lateral, los listones o

rastreles se situarán a la distancia precisa que exija la dimensión de la teja, a fin de que los encajes coincidan debidamente. Los empalmes entre rastreles estarán separados 1 cm. Sobre los listones o rastreles las tejas pueden colocarse: simplemente apoyadas mediante los tetones de que las tejas planas están dotadas, adheridas por puntos o fijadas mecánicamente. Para este último supuesto las tejas presentarán las necesarias perforaciones. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o de acero zincado (electrolítico). La utilización de fijaciones de acero galvanizado, se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se evitará la utilización de acero sin tratamiento anticorrosivo.

- Sistema de evacuación de aguas: - Canalones:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.2.9, para la formación del canalón deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.Los canalones deben disponerse con una pendiente hacia el desagüe del 1 % como mínimo.Las piezas del tejado que vierten sobre el canalón deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre el mismo.Cuando el canalón sea visto, debe disponerse el borde más cercano a la fachada de tal forma que quede por encima del borde exterior del mismo. Los canalones, en función de su emplazamiento en el faldón, pueden ser: vistos, para la recogida de las aguas del faldón en el borde del alero; ocultos, para la recogida de las aguas del faldón en el interior de éste. En ambos casos los canalones se dispondrán con ligera pendiente hacia el exterior, favoreciendo el derrame hacia afuera, de manera que un eventual embalsamiento no revierta al interior. Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán a una distancia máxima de 50 cm y remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Cuando se utilicen sistemas prefabricados, con acreditación de calidad o documento de idoneidad técnica, se seguirán las instrucciones del fabricante.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.2.9, cuando el canalón esté situado junto a un paramento vertical deben disponerse:

a. Cuando el encuentro sea en la parte inferior del faldón, los elementos de protección por debajo de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo.

b. Cuando el encuentro sea en la parte superior del faldón, los elementos de protección por encima de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo.

c. Elementos de protección prefabricados o realizados in situ de tal forma que cubran una banda del paramento vertical por encima del tejado de 25 cm como mínimo y su remate se realice de forma similar a la descrita para cubiertas planas.

Cuando el canalón esté situado en una zona intermedia del faldón debe disponerse de tal forma que el ala del canalón se extienda por debajo de las piezas del tejado 10 cm como mínimo y la separación entre las piezas del tejado a ambos lados del canalón sea de 20 cm como mínimo.

Cada bajante servirá a un máximo de 20 m de canalón.- Canaletas de recogida:Según el CTE DB HS 1, apartado 3.2, el diámetro de los sumideros de las canaletas de recogida del agua en los muros parcialmente estancos

debe ser 110 mm como mínimo. Las pendientes mínima y máxima de la canaleta y el número mínimo de sumideros en función del grado de impermeabilidad exigido al muro deben ser los que se indican en la tabla 3.3.

- Puntos singulares, según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4:- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical: deberán disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ. Los

elementos de protección deben cubrir como mínimo una banda del paramento vertical de 25 cm de altura por encima del tejado y su remate debe realizarse de forma similar a la descrita en las cubiertas planas. Cuando el encuentro se produzca en la parte inferior del faldón, debe disponerse un canalón. Cuando el encuentro se produzca en la parte superior o lateral del faldón, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro.

- Alero: las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo y media pieza como máximo del soporte que conforma el alero. Cuando el tejado sea de pizarra o de teja, para evitar la filtración de agua a través de la unión de la primera hilada del tejado y el alero, debe realizarse en el borde un recalce de asiento de las piezas de la primera hilada

de tal manera que tengan la misma pendiente que las de las siguientes, o debe adoptarse cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

- Borde lateral: en el borde lateral deben disponerse piezas especiales que vuelen lateralmente más de 5 cm o baberos protectores realizados in situ. En el último caso el borde puede rematarse con piezas especiales o con piezas normales que vuelen 5 cm.

- Limahoyas: deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ. Las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre la limahoya. La separación entre las piezas del tejado de los dos faldones debe ser 20 cm como mínimo.

- Cumbreras y limatesas: deben disponerse piezas especiales, que deben solapar 5 cm como mínimo sobre las piezas del tejado de ambos faldones. Las piezas del tejado de la última hilada horizontal superior y las de la cumbrera y la limatesa deben fijarse. Cuando no sea posible el solape entre las piezas de una cumbrera en un cambio de dirección o en un encuentro de cumbreras este encuentro debe impermeabilizarse con piezas especiales o baberos protectores.

- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes: los elementos pasantes no deben disponerse en las limahoyas. La parte superior del encuentro del faldón con el elemento pasante debe resolverse de tal manera que se desvíe el agua hacia los lados del mismo. En el perímetro del encuentro deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento pasante por encima del tejado de 20 cm de altura como mínimo.

- Lucernarios (ver subsección 4.2. Lucernarios): deben impermeabilizarse las zonas del faldón que estén en contacto con el precerco o el cerco del lucernario mediante elementos de protección prefabricados o realizados in situ. En la parte inferior del lucernario, los elementos de protección deben colocarse por debajo de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro y en la superior por encima y prolongarse 10 cm como mínimo.

-Anclaje de elementos: los anclajes no deben disponerse en las limahoyas. Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento anclado de una altura de 20 cm como mínimo por encima del tejado.

- Juntas de dilatación: en el caso de faldón continuo de más de 25 m, o cuando entre las juntas del edificio la distancia sea mayor de 15 m, se estudiará la oportunidad de formar juntas de cubierta, en función del subtipo de tejado y de las condiciones climáticas del lugar.

·**Tolerancias** admisibles

Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Motivos para la no aceptación:

- Chapa conformada: Sentido de colocación de las chapas contrario al especificado.Falta de ajuste en la sujeción de las chapas.Rastreles no paralelos a la línea de cumbrera con errores superiores a 1 cm/m, o más de 3 cm para toda la longitud. Vuelo del alero distinto al especificado con errores de 5 cm o no mayor de 35 cm.Solapes longitudinales de las chapas inferiores a lo especificado con errores superiores a 2 mm.

- Pizarra:Clavado de las piezas deficiente.Paralelismo entre las hiladas y la línea del alero con errores superiores a ± 10 mm/m comprobada con regla de 1 m y/ó ± 50 mm/total.Planeidad de la capa de yeso con errores superiores a ± 3 mm medida con regla de 1 m.Colocación de las pizarras con solapes laterales inferiores a 10 cm; falta de paralelismo de hiladas respecto a la línea de alero con errores superiores a 10 mm/m o mayores que 50 mm/total.

Teja:Paso de agua entre cobijas mayor de 5 cm o menor de 3 cm.Paralelismo entre dos hiladas consecutivas con errores superiores a ± 20 mm (teja de arcilla cocida) o ± 10 mm (teja de mortero de cemento). Paralelismo entre las hiladas y la línea del alero con errores superiores a ± 100 mm.Alineación entre dos tejas consecutivas con errores superiores a ± 10 mm.Alineación de la hilada con errores superiores a ± 20 mm (teja de arcilla cocida) o ± 10 mm (teja de mortero de cemento).

Para dar una mayor homogeneidad a la cubierta en todos los elementos singulares (caballetes, limatesas y limahoyas, aleros, remates laterales, encuentros con muros u otros elementos sobresalientes, ventilación, etc.), se utilizarán preferentemente piezas especialmente concebidas y fabricadas para este fin, o bien se detallarán soluciones constructivas de solapo y goterón, en el proyecto, evitando uniones rígidas o el empleo de productos elásticos sin garantía de la necesaria durabilidad.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•**Control** de ejecución

Puntos de observación:

- Formación de faldones: Pendientes.Forjados inclinados: controlar como estructura.Fijación de ganchos de seguridad para el montaje de la cobertura.Tableros sobre tabiquillos: tabiquillos, controlar como tabiques. Tableros, independizados de los tabiquillos. Ventilación de las cámaras.

- Aislante térmico:Correcta colocación del aislante, según especificaciones de proyecto. Continuidad. Espesor.

- Limas, canalones y puntos singulares:Fijación y solapo de piezas.Material y secciones especificados en proyecto.Juntas para dilatación.Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos.

- Canalones:Longitud de tramo entre bajantes menor o igual que 10 m. Distancia entre abrazaderas de fijación. Unión a bajantes.

- Impermeabilización, en su caso: controlar como cubierta plana.

- Base de la cobertura: Correcta colocación, en su caso, de rastreles o perfiles para fijación de piezas. Comprobación de la planeidad con regla de 2 m.

- Piezas de cobertura: Pendiente mínima, según el CTE DB HS 1, tabla 2.10 en función del tipo de protección, cuando no haya capa de impermeabilización.Tejas curvas:Replanteo previo de líneas de máxima y mínima pendiente. Paso entre cobijas. Recibido de las tejas. Cumbrera y limatesas: disposición y macizado de las tejas, solapes de 10 cm. Alero: vuelo, recalce y macizado de las tejas. Otras tejas: Replanteo previo de las pendientes. Fijación según instrucciones del fabricante para el tipo y modelo. Cumbreras, limatesas y remates laterales: piezas especiales. •**Ensayos** y pruebasLa prueba de servicio consistirá en un riego continuo de la cubierta durante 48 horas para comprobar su estanqueidad. Conservación y mantenimiento Si una vez realizados los trabajos se dan condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve o velocidad del viento superior a 50 km/h), se revisarán y asegurarán las partes realizadas. No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos. Descripción Descripción Dentro de las cubiertas planas podemos encontrar los tipos siguientes:

- Cubierta transitable no ventilada, convencional o invertida según la disposición de sus componentes. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 15%, según el uso al que esté destinada, tránsito peatonal o tránsito de vehículos.

- Cubierta ajardinada, cuya protección pesada está formada por una capa de tierra de plantación y la propia vegetación, siendo no ventilada.

- Cubierta no transitable no ventilada, convencional o invertida, según la disposición de sus componentes, con protección de grava o de lámina autoprotegida. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 5%.

- Cubierta transitable, ventilada y con solado fijo. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 3%, recomendándose el 3% en cubiertas destinadas al tránsito peatonal. Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida en proyección horizontal, incluyendo sistema de formación de pendientes, barrera contra el vapor, aislante térmico, capas separadoras, capas de impermeabilización,

capa de protección y puntos singulares (evacuación de aguas, juntas de dilatación), incluyendo los solapos, parte proporcional de mermas y limpieza final. En cubierta ajardinada también se incluye capa drenante, producto antirraices, tierra de plantación y vegetación; no incluye sistema de riego.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Las cubiertas deben disponer de los elementos siguientes: - Sistema de formación de pendientes:

Podrá realizarse con hormigones aligerados u hormigones de áridos ligeros con capa de regularización de espesor comprendido entre 2 y 3 cm. de mortero de cemento, con acabado fratasado; con arcilla expandida estabilizada superficialmente con lechada de cemento; con mortero de cemento.

En cubierta transitable ventilada el sistema de formación de pendientes podrá realizarse a partir de tabiques constituidos por piezas prefabricadas o ladrillos (tabiques palomeros), superpuestos de placas de arcilla cocida machihembradas o de ladrillos huecos.

Debe tener una cohesión y estabilidad suficientes, y una constitución adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

Solape con presente errores superiores a ± 5 mm.

•**Condiciones** de terminación

La superficie será lisa, uniforme y sin irregularidades que puedan punzonar la lámina impermeabilizante.

Se comprobará la dosificación y densidad. - Barrera contra el vapor, en su caso :

Pueden establecerse dos tipos:- Las de bajas prestaciones: film de polietileno.- Las de altas prestaciones: lámina de oxiasfalto o de betún modificado con armadura de aluminio, lámina de PVC, lámina de EPDM. También

pueden emplearse otras recomendadas por el fabricante de la lámina impermeable.El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

- Aislante térmico:Puede ser de lanas minerales como fibra de vidrio y lana de roca, poliestireno expandido, poliestireno extruido, poliuretano, perlita de celulosa,

corcho aglomerado, etc. El aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente solicitaciones mecánicas. Las principales condiciones que se le exigen son: estabilidad dimensional, resistencia al aplastamiento, imputrescibilidad, baja higroscopicidad.

Se utilizarán materiales con una conductividad térmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 oC y una resistencia térmica declarada mayor a 0,25 m K/W.

Su espesor se determinará según las exigencias del CTE DB HE 1. - Capa de impermeabilización:

La impermeabilización puede ser de material bituminoso y bituminosos modificados; de poli (cloruro de vinilo) plastificado; de etileno propileno dieno monómero, etc.

Deberá soportar temperaturas extremas, no será alterable por la acción de microorganismos y prestará la resistencia al punzonamiento exigible. - Capa separadora:

Deberán utilizarse cuando existan incompatibilidades entre el aislamiento y las láminas impermeabilizantes o

alteraciones de los primeros al instalar los segundos. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, o films de polietileno.

Capa separadora antiadherente: puede ser de fieltro de fibra de vidrio, o de fieltro orgánico saturado. Cuando exista riesgo de especial punzonamiento estático o dinámico, ésta deberá ser también antipunzonante. Cuando tenga función antiadherente y antipunzante podrá ser de geotextil de poliéster, de geotextil de polipropileno, etc.

Cuando se pretendan las dos funciones (desolidarización y resistencia a punzonamiento) se utilizarán fieltros antipunzonantes no permeables, o bien dos capas superpuestas, la superior de desolidarización y la inferior antipunzonante (fieltro de poliéster o polipropileno tratado con impregnación impermeable).

- Capa de protección :- Cubiertas ajardinadas:

Producto antirraíces: constituidos por alquitrán de hulla, derivados del alquitrán como brea o productos químicos con efectos repelentes de las raíces.

Capa drenante: grava y arena de río. La grava estará exenta de sustancias extrañas y arena de río con granulometría continua, seca y limpia y tamaño máximo del grano 5 mm.

Tierra de plantación: mezcla formada por partes iguales en volumen de tierra franca de jardín, mantillo, arena de río, brezo y turba pudiendo adicionarse para reducir peso hasta un 10% de aligerantes como poliestireno expandido en bolas o vermiculita.

- Cubiertas con protección de grava:

La grava puede ser suelta o aglomerada con mortero. Se podrán utilizar gravas procedentes de machaqueo. La capa de grava debe estar limpia y carecer de sustancias extrañas, y su tamaño, comprendido entre 16 y 32 mm. En pasillos y zonas de trabajo, se colocarán losas mixtas prefabricadas compuestas por una capa superficial de mortero, terrazo, árido lavado u otros, con trasdosado de poliestireno extrusionado.

- Cubiertas sin capa de protección: la lámina impermeable será autoprotegida.- Cubiertas con solado fijo:Baldosas recibidas con mortero, capa de mortero, piedra natural recibida con mortero, hormigón, adoquín sobre lecho de arena, mortero filtrante,

aglomerado asfáltico u otros materiales de características análogas.- Cubiertas con solado flotante:Piezas apoyadas sobre soportes, baldosas sueltas con aislante térmico incorporado u otros materiales de características análogas. Puede

realizarse con baldosas autoportantes sobre soportes telescópicos concebidos y fabricados expresamente para este fin. Los soportes dispondrán de una plataforma de apoyo que reparta la carga y sobrecarga sobre la lámina impermeable sin riesgo de punzonamiento.

- Cubiertas con capa de rodadura:

Aglomerado asfáltico, capa de hormigón, adoquinado u otros materiales de características análogas. El material que forma la capa debe ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas.

- Sistema de evacuación de aguas: canalones, sumideros, bajantes, rebosaderos, etc.El sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe

disponer de un ala de 10 cm de achura como mínimo en el borde superior. Deben estar provistos de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante.

- Otros elementos: morteros, ladrillos, piezas especiales de remate, etc.

Durante el almacenamiento y transporte de los distintos componentes, se evitará su deformación por incidencia de los agentes atmosféricos, de esfuerzos violentos o golpes, para lo cual se interpondrán lonas o sacos.

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación,

evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•**Condiciones** previas.

El forjado garantizará la estabilidad con flecha mínima, compatibilidad física con los movimientos del sistema y química con los componentes de la cubierta.

Los paramentos verticales estarán terminados.Ambos soportes serán uniformes, estarán limpios y no tendrán cuerpos extraños.

•**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivos

- Barrera contra el vapor:El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

- Incompatibilidades de las capas de impermeabilización:Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plástico o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él. No se utilizarán en la misma lámina materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado.

No se utilizará en la misma lámina oxiasfalto con láminas de betún plastómero (APP) que no sean específicamente compatibles con ellas.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos, salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliestireno o las espumas rígidas de poliuretano.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, el sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice.

- Capa separadora:Para la función de desolidarización se utilizarán productos no permeables a la lechada de morteros y hormigones.Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, las cubiertas deben disponer de capa separadora en las siguientes situaciones: bajo el aislante térmico,

cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles; bajo la capa de impermeabilización, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos.

Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.

Proceso de ejecución

•**Ejecución**

- En general:Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, en este último caso se retirarán los

materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se

revisarán y asegurarán las partes realizadas. Con temperaturas inferiores a 5 oC se comprobará si pueden llevarse a cabo los trabajos de acuerdo con el material a aplicar. Se protegerán los materiales de cubierta en la interrupción en los trabajos. Las bajantes se protegerán con paragravillas para impedir su obstrucción durante la ejecución del sistema de pendientes.

- Sistema de formación de pendientes:La pendiente de la cubierta se ajustará a la establecida en proyecto (CTE DB HS 1, apartado 2.4.2).En el caso de cubiertas con pavimento flotante, la inclinación de la formación de pendientes quedará condicionada a la capacidad de regulación

de los apoyos de las baldosas (resistencia y estabilidad); se rebajará alrededor de los sumideros.El espesor de la capa de formación de pendientes estará comprendido entre 30 cm y 2 cm; en caso de exceder el máximo, se recurrirá a una

capa de difusión de vapor y a chimeneas de ventilación. Este espesor se rebajará alrededor de los sumideros.En el caso de cubiertas transitables ventiladas el espesor del sistema de formación de pendientes será como mínimo de 2 cm. La cámara de aire

permitirá la difusión del vapor de agua a través de las aberturas al exterior, dispuestas de forma que se garantice la ventilación cruzada. Para ello se situarán las salidas de aire 30 cm por encima de las entradas, disponiéndose unas y otras enfrentadas.

El sistema de formación de pendientes quedará interrumpido por las juntas estructurales del edificio y por las juntas de dilatación. - Barrera contra el vapor:

En caso de que se contemple en proyecto, la barrera de vapor se colocará inmediatamente encima del sistema de formación de pendientes, ascenderá por los laterales y se adherirá mediante soldadura a la lámina impermeabilizante.

Cuando se empleen láminas de bajas prestaciones, no será necesaria soldadura de solapos entre piezas ni con la lámina impermeable. Si se emplean láminas de altas prestaciones, será necesaria soldadura entre piezas y con la lámina impermeable.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4, la barrera contra el vapor debe extenderse bajo el fondo y los laterales de la capa de aislante térmico.

Se aplicará en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

- Capa separadora:Deberá intercalarse una capa separadora para evitar el riesgo de punzonamiento de la lámina impermeable.En cubiertas invertidas, cuando se emplee fieltro de fibra de vidrio o de poliéster, se dispondrán piezas simplemente solapadas sobre la lámina

impermeabilizante.Cuando se emplee fieltro de poliéster o polipropileno para la función antiadherente y antipunzonante, este irá tratado con impregnación

impermeable.En el caso en que se emplee la capa separadora para aireación, ésta quedará abierta al exterior en el perímetro de la cubierta, de tal manera que

se asegure la ventilación cruzada (con aberturas en el peto o por interrupción del propio pavimento fijo y de la capa de aireación).

- Aislante térmico: Se colocará de forma continua y estable, según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.3.

- Capa de impermeabilización: Antes de recibir la capa de impermeabilización, el soporte cumplirá las siguientes condiciones: estabilidad dimensional, compatibilidad con los elementos que se van a colocar sobre él, superficie lisa y de formas suaves, pendiente adecuada y humedad limitada (seco en superficie y masa). Los paramentos a los que ha de entregarse la impermeabilización deben prepararse con enfoscado maestreado y fratasado para asegurar la adherencia y estanqueidad de la junta. Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4, las láminas se colocarán en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante. Se interrumpirá la ejecución de la capa de

impermeabilización en cubiertas mojadas o con viento fuerte. La impermeabilización se colocará en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Las distintas capas de impermeabilización se colocarán en la misma dirección y a cubrejuntas. Los solapos quedarán a favor de la corriente de agua y no quedarán alineados con los de las hileras contiguas. Cuando la impermeabilización sea de material bituminoso o bituminoso modificado y la pendiente sea mayor de 15%, se utilizarán sistemas fijados mecánicamente. Si la pendiente está comprendida entre el 5 y el 15%, se usarán sistemas adheridos. Si se quiere independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte, se usarán sistemas no adheridos. Cuando se utilicen sistemas no adheridos se empleará una capa de protección pesada. Cuando la impermeabilización sea con poli (cloruro de vinilo) plastificado, si la cubierta no tiene protección, se usarán sistemas adheridos o fijados mecánicamente. Se reforzará la impermeabilización siempre que se rompa la continuidad del recubrimiento. Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas. La capa de impermeabilización quedará desolidarizada del soporte y de la capa de protección, sólo en el perímetro y en los puntos singulares. La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina impermeabilizante.

- Capa de protección:- Cubiertas ajardinadas:Producto antirraíces: se colocará llegando hasta la parte superior de la capa de tierra.Capa drenante: la grava tendrá un espesor mínimo de 5 cm, servirá como primera base de la capa filtrante; ésta será a base de arena de río,

tendrá un espesor mínimo de 3 cm y se extenderá uniformemente sobre la capa de grava. Las instalaciones que deban discurrir por la azotea (líneas fijas de suministro de agua para riego, etc.) deberán tenderse preferentemente por las zonas perimetrales, evitando su paso por los faldones. En los riegos por aspersión las conducciones hasta los rociadores se tenderán por la capa drenante.

Tierra de plantación: la profundidad de tierra vegetal estará comprendida entre 20 y 50 cm. Las especies vegetales que precisen mayor profundidad se situarán en zonas de superficie aproximadamente igual a la ocupada por la proyección de su copa y próximas a los ejes de los soportes de la estructura. Se elegirán preferentemente especies de crecimiento lento y con portes que no excedan los 6 m. Los caminos peatonales dispuestos en las superficies ajardinadas pueden realizarse con arena en una profundidad igual a la de la tierra vegetal separándola de ésta por elementos como muretes de piedra ladrillo o lajas de pizarra.

- Cubiertas con protección de grava:

La capa de grava será en cualquier punto de la cubierta de un espesor tal que garantice la protección permanente del sistema de impermeabilización frente a la insolación y demás agentes climáticos y ambientales Los espesores no podrán ser menores de 5 cm y estarán en función del tipo de cubierta y la altura del edificio, teniendo en cuenta que las esquinas irán más lastradas que las zonas de borde y éstas más que la zona central. Cuando la lámina vaya fijada en su perímetro y en sus zonas centrales de ventilaciones, antepechos, rincones, etc., se podrá admitir que el lastrado perimetral sea igual que el central. En cuanto a las condiciones como lastre, peso de la grava y en consecuencia su espesor, estarán en función de la forma de la cubierta y de las instalaciones en ella ubicadas. Se dispondrán pasillos y zonas de trabajo que permitan el tránsito sin alteraciones del sistema.

- Cubiertas con solado fijo:

Se establecerán las juntas de dilatación necesarias para prevenir las tensiones de origen térmico. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán disponerse coincidiendo con las juntas de la cubierta; en el perímetro exterior e interior de la cubierta y en los encuentros con paramentos verticales y elementos pasantes; en cuadrícula, situadas a 5 m como máximo en cubiertas no ventiladas, y a 7,5 m como máximo en cubiertas ventiladas, de forma que las dimensiones de los paños entre las juntas guarden como máximo la relación 1:1,5.

Las piezas irán colocadas sobre solera de 2,5 cm, como mínimo, extendida sobre la capa separadora. Para la realización de las juntas entre piezas se empleará material de agarre, evitando la colocación a hueso.

- Cubiertas con solado flotante:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.3, las piezas apoyadas sobre soportes en solado flotante deberán disponerse horizontalmente. Las piezas o baldosas deberán colocarse con junta abierta.

Las baldosas permitirán, mediante una estructura porosa o por las juntas abiertas, el flujo de agua de lluvia hacia el plano inclinado de escorrentía, de manera que no se produzcan encharcamientos. Entre el zócalo de protección de la

lámina en los petos perimetrales u otros paramentos verticales, y las baldosas se dejará un hueco de al menos 15 mm.

- Cubiertas con capa de rodadura:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.4, cuando el aglomerado asfáltico se vierta en caliente directamente sobre la impermeabilización, el espesor mínimo de la capa de aglomerado deberá ser 8 cm. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, deberá interponerse una capa separadora para evitar la adherencia de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración.

- Sistema de evacuación de aguas:Los sumideros se situaran preferentemente centrados entre las vertientes o faldones para evitar pendientes excesivas; en todo caso, separados al menos 50 cm de los elementos sobresalientes y 1 m de los rincones o esquinas.El encuentro entre la lámina impermeabilizante y la bajante se resolverá con pieza especialmente concebida y fabricada para este uso, y

compatible con el tipo de impermeabilización de que se trate. Los sumideros estarán dotados de un dispositivo de retención de los sólidos y tendrán elementos que sobresalgan del nivel de la capa de formación de pendientes a fin de aminorar el riesgo de obturación.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.4, el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización deberá rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones. La impermeabilización deberá prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas del sumidero. La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón deberá ser estanca. El borde superior del sumidero deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta. Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, deberá tener sección rectangular. Cuando se disponga un canalón su borde superior deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y debe estar fijado al elemento que sirve de soporte.

Se realizarán pozos de registro para facilitar la limpieza y mantenimiento de los desagües. - Elementos singulares de la cubierta.

- Accesos y aberturas:Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.9, los que estén situados en un paramento vertical deberán realizarse de una de las formas siguientes: Disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la protección de la cubierta, protegido con un impermeabilizante que lo

cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel.Disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo.Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deberán realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho

impermeabilizado de una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta. - Juntas de dilatación:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas deberán ser romos, con un ángulo de 45o y la anchura de la junta será mayor que 3 cm.

La distancia entre las juntas de cubierta deberá ser como máximo 15 m.La disposición y el ancho de las juntas estará en función de la zona climática; el ancho será mayor de 15 mm.La junta se establecerá también alrededor de los elementos sobresalientes.Las juntas de dilatación del pavimento se sellarán con un mástico plástico no contaminante, habiéndose realizado previamente la limpieza o lijado

si fuera preciso de los cantos de las baldosas.En las juntas deberá colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado deberá quedar enrasado con la

superficie de la capa de protección de la cubierta.- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical y puntos singulares emergentes:Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2, la impermeabilización deberá prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como

mínimo por encima de la protección de la cubierta. El encuentro debe realizarse redondeándose o achaflanándose. Los elementos pasantes deberán separarse 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.

Para que el agua de las precipitaciones no se filtre por el remate superior de la impermeabilización debe realizarse de alguna de las formas siguientes:

Mediante roza de 3 x 3 cm como mínimo, en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel.Mediante un retranqueo con una profundidad mayor que 5 cm, y cuya altura por encima de la protección de la cubierta sea mayor que 20 cm. Mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior.Cuando se trate de cubiertas transitables, además de lo dicho anteriormente, la lámina quedará protegida de la intemperie en su entrega a los paramentos o puntos singulares, (con banda de terminación autoprotegida), y del tránsito por un zócalo.- Encuentro de la cubierta con el borde lateral:Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.3, deberá realizarse prolongando la impermeabilización 5 cm como mínimo sobre el frente del alero o el

paramento o disponiendo un perfil angular con el ala horizontal, que debe tener una anchura mayor que 10 cm. - Rebosaderos:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.5, en las cubiertas planas que tengan un paramento vertical que las delimite en todo su perímetro, se dispondrán rebosaderos cuando exista una sola bajante en la cubierta, cuando se prevea que si se obtura una bajante, el agua acumulada no pueda evacuar por otras bajantes o cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad.

El rebosadero deberá disponerse a una altura intermedia entre el punto mas bajo y el más alto de la entrega de la impermeabilización al paramento vertical. El rebosadero debe sobresalir 5 cm como mínimo de la cara exterior del paramento vertical y disponerse con una pendiente favorable a la evacuación.

- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes:Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.6, el anclaje de elementos deberá realizarse de una de las formas siguientes:Sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización.Sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada

apoyada en la misma.

- Rincones y esquinas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.8, deberán disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de cubierta.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•**Control** de ejecución

Puntos de observación:- Sistema de formación de pendientes: adecuación a proyecto.

Juntas de dilatación, respetan las del edificio.Juntas de cubierta, distanciadas menos de 15 m.Preparación del encuentro de la impermeabilización con paramento vertical, según proyecto (roza, retranqueo, etc.), con el mismo tratamiento que

el faldón.Soporte de la capa de impermeabilización y su preparación. Colocación de cazoletas y preparación de juntas de dilatación.

- Barrera de vapor, en su caso: continuidad.

- Aislante térmico: Correcta colocación del aislante, según especificaciones del proyecto. Espesor. Continuidad.

- Ventilación de la cámara, en su caso.

- Impermeabilización: Replanteo, según el número de capas y la forma de colocación de las láminas. Elementos singulares: solapes y entregas de la lámina impermeabilizante.

- Protección de grava: Espesor de la capa. Tipo de grava. Exenta de finos. Tamaño, entre 16 y 32 mm.

- Protección de baldosas: Baldosas recibidas con mortero, comprobación de la humedad del soporte y de la baldosa y dosificación del mortero.Baldosas cerámicas recibidas con adhesivos, comprobación de que estén secos el soporte y la baldosa e idoneidad del adhesivo. Anchura de juntas entre baldosas según material de agarre. Cejas. Nivelación. Planeidad con regla de 2 m. Rejuntado. Junta perimetral. •**Ensayos** y pruebasLa prueba de servicio para comprobar su estanquidad, consistirá en una inundación de la cubierta. Conservación y mantenimiento Una vez acabada la cubierta, no se recibirán sobre ella elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos. 4.2.4.-FACHADAS Y PARTICIONES

4.2.4.1.1.-FACHADAS DE PIEZAS DE ARCILLA COCIDA Y DE HORMIGÓN

Descripción Cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, que constituye fachadas compuestas de varias hojas, con/sin cámara de aire, pudiendo ser sin revestir (cara vista) o con revestimiento, de tipo continuo o aplacado. Remates de alféizares de ventana, antepechos de azoteas, etc., formados por piezas de material pétreo, arcilla cocida, hormigón o metálico, recibidos con mortero u otros sistemas de fijación. Será de aplicación todo lo que afecte del capítulo 3.2 Fachadas de fábricas de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible. Criterios de medición y valoración de unidades Metro cuadrado de cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero de cemento y/o cal, de una o varias hojas, con o sin cámara de aire, con o sin enfoscado de la cara interior de la hoja exterior con mortero de cemento, incluyendo o no aislamiento térmico, con o sin revestimiento interior y exterior, con o sin trasdosado interior, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos o bloques y limpieza, incluso ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Metro lineal de elemento de remate de alféizar o antepecho colocado, incluso rejuntado o sellado de juntas, eliminación de restos y limpieza. Prescripciones sobre los productos Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra La recepción de los productos, equipos y comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- En general:Según CTE DB HE 1, apartado 4, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos se

corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ, y, en su caso, densidad ρ y calor específico cp, cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

- Revestimiento exterior (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos):Si el aislante se coloca en la parte exterior de la hoja principal de ladrillo, el revestimiento podrá ser de adhesivo cementoso mejorado armado con

malla de fibra de vidrio acabado con revestimiento plástico delgado, etc.Mortero para revoco y enlucido :según CTE DB SI 2, apartado 1, la clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la

superficie del acabado exterior será B-s3 d2 en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público bien desde la rasante exterior o bien desde una cubierta, así como en toda fachada cuya altura exceda de 18. Según CTE DB SE F, apartado 3. Si se utiliza un acabado exterior impermeable al agua de lluvia, éste deber ser permeable al vapor, para evitar condensaciones en la masa del muro, en los términos establecidos en el DB HE.

Podrá ser un cerramiento de ladrillo de arcilla cocida, silicocalcáreo o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos.

Ladrillos de arcilla cocida .Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en caso de exigirse en proyecto que el ladrillo sea de baja higroscopicidad, se comprobará que la absorción es menor o igual que el 10 %, según el ensayo descrito en UNE 67027:1984.

Bloque de arcilla aligerada .Piezas silicocalcáreas .Bloque de hormigón .Mortero de albañilería . Clases especificadas de morteros para albañilería para las siguientes propiedades: resistencia al hielo y contenido en

sales solubles en las condiciones de servicio. Para elegir el tipo de mortero apropiado se debe considerar el grado de exposición, incluyendo la protección prevista contra la saturación de agua. Según CTE DB SE F, apartado 4.2. El mortero ordinario para fábricas convencionales no será inferior a M1. El mortero ordinario para fábrica armada o pretensada, los morteros de junta delgada y los morteros ligeros, no serán inferiores a M5. En cualquier caso, para evitar roturas frágiles de los muros, la resistencia a la compresión del mortero no debe ser superior al 0,75 de la resistencia normalizada de las piezas.

- Sellantes para juntas :Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1, los materiales de relleno y sellantes tendrán una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y serán impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos. - Armaduras de tendel :

Según CTE DB SE F, apartado 3.3. En la clase de exposición I, pueden utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. En las clases IIa y IIb, se utilizarán armaduras de acero al carbono protegidas mediante galvanizado fuerte o protección equivalente, a menos que la fábrica esté terminada mediante un enfoscado de sus caras expuestas, el mortero de la fábrica sea superior a M5 y el recubrimiento lateral mínimo de la armadura sea superior a 30 mm, en cuyo caso podrán utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. Para las clases III, IV, H, F y Q, en todas las subclases las armaduras de tendel serán de acero inoxidable austenítico o equivalente.

- Revestimiento intermedio :Podrá ser enfoscado de mortero mixto, mortero de cemento con aditivos hidrofugantes, etc. El revestimiento intermedio será siempre necesario

cuando la hoja exterior sea cara vista.Según CTE DB HS 1 apartado 2.3.2. En caso de exigirse en proyecto que sea de resistencia alta a la filtración, el mortero tendrá aditivos hidrofugantes.- Cámara de aire:

En su caso, tendrá un espesor mínimo de 3 cm y contará con separadores de la longitud y material adecuados (plástico, acero galvanizado, etc.), siendo recomendable que dispongan de goterón. Podrá ser ventilada (en grados muy ventilada o ligeramente ventilada) o sin ventilar. En caso de revestimiento con aplacado, la ventilación se producirá a través de los elementos del mismo. Según CTE DB SI 2, apartado 1.La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de las superficies interiores de las cámaras ventiladas será B-s3 d2 en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público bien desde la rasante exterior o bien desde una cubierta, así como en toda fachada cuya altura exceda de 18 m.

- Aislante térmico :Podrá ser paneles de lana mineral (MW), de poliestireno expandido (EPS), de poliestireno extruído (XPS), de poliuretano (PUR), etc.Según CTE DB HS 1 Apéndice A, en caso de exigirse en proyecto que el aislante sea no hidrófilo, se comprobará que tiene una succión o

absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial menor que 1kg/m2 según ensayo UNE-EN 1609:1997 o una absorción de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5% según ensayo UNE-EN 12087:1997.

- Hoja interior:Podrá ser de hoja de ladrillo arcilla cocida, placa de yeso laminado sobre estructura portante de perfiles de acero galvanizado, panel de yeso

laminado con aislamiento térmico incluido, fijado con mortero, etc. Ladrillos de arcilla cocida .

Mortero de albañilería . Placas de yeso laminado. Perfiles de acero galvanizado.

- Revestimiento interior (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos):Podrá ser guarnecido y enlucido de yeso y cumplirá lo especificado en el capítulo Guarnecidos y enlucidos. Yeso .

- Remates:Podrán ser de material pétreo natural o artificial, arcilla cocida o de hormigón, o metálico, en cuyo caso estará protegido contra la corrosión. Las piezas no se presentarán piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas, tendrán un color y una textura uniformes. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra Características técnicas de cada unidad de obra •**Condiciones** previas: soporte Hoja principal, fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón: Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, riostra, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado, y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero. En caso de utilizar dinteles metálicos, serán resistentes a la corrosión o estarán protegidos contra ella antes de su colocación. Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados,

guarnecidos y enlucidos)Aislante térmico:En caso de colocar paneles rígidos se comprobará que la hoja principal no tenga desplomes ni falta de planeidad. Si existen defectos considerables en la superficie del revestimiento se corregirán, por ejemplo aplicando una capa de mortero de regularización, para facilitar la colocación y el ajuste de los paneles. Hoja interior: fábrica de piezas arcilla cocidas o de hormigón: se comprobará la limpieza del soporte (forjado, losa, etc.), así como la correcta colocación del aislante. Hoja interior: trasdosado autoportante de placas de yeso laminado con perfilería metálica:(ver capítulo Tabiquería de placas de yeso laminado sobre estructura metálica).Revestimiento exterior: enfoscado de mortero. (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).En caso de pilares, vigas y viguetas de acero, se forrarán previamente con piezas de arcilla cocida o de cemento.Remate:Previamente a la colocación de los remates, los antepechos estarán saneados, limpios y terminados al menos tres días antes de ejecutar el elemento de remate. Proceso de ejecución •**Ejecución** Hoja principal:

Se replanteará la situación de la fachada, comprobando las desviaciones entre forjados. Será necesaria la verificación del replanteo por la dirección facultativa.

Se colocarán miras rectas y aplomadas en la cara interior de la fachada en todas las esquinas, huecos, quiebros, juntas de movimiento, y en tramos ciegos a distancias no mayores que 4 m. Se marcará un nivel general de planta en los pilares con un nivel de agua. Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica señalando en el forjado la situación de los huecos, juntas de dilatación y otros puntos de inicio de la fábrica, según el plano de replanteo del proyecto, de forma que se evite colocar piezas menores de medio ladrillo.

Las juntas de dilatación de la fábrica sustentada se dispondrán de forma que cada junta estructural coincida con una de ellas.

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1. Se cumplirán las distancias máximas entre juntas de dilatación, en función del material componente: 12 m en caso de piezas de arcilla cocida, y 6 m en caso de bloques de hormigón.

El replanteo vertical se realizará de forjado a forjado, marcando en las reglas las alturas de las hiladas, del alféizar y del dintel. Se ajustará el número de hiladas para no tener que cortar las piezas. En el caso de bloques, se calculará el espesor del tendel (1 cm + 2 mm, generalmente) para encajar un número entero de bloques. (considerando la dimensión nominal de altura del bloque), entre referencias de nivel sucesivas según las alturas libres entre forjados que se hayan establecido en proyecto es conveniente.

Se dispondrán los precercos en obra.

La primera hilada en cada planta se recibirá sobre capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas se ejecutarán niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura. Se comprobará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dispondrán enjarjes. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

En el caso de fábrica armada, ver capítulo de Fábrica estructural.En caso de ladrillos de arcilla cocida:Los ladrillos se humedecerán antes de su colocación para que no absorban el agua del mortero. Los ladrillos se colocarán a restregón, utilizando

suficiente mortero para que penetre en los huecos del ladrillo y las juntas queden rellenas. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante en cada hilada. En el caso de fábricas cara vista, a medida que se vaya levantando la fábrica se irá limpiando y realizando las llagas (primero las llagas verticales para obtener las horizontales más limpias). Asimismo, se comprobará mediante el uso de plomadas la verticalidad de todo el muro y también el plomo de las juntas verticales correspondientes a hiladas alternas. Dichas juntas seguirán la ley de traba empleada según el tipo de aparejo.

En caso de bloques de arcilla aligerada:

Los bloques se humedecerán antes de su colocación. Las juntas de mortero de asiento se realizarán de 1 cm de espesor como mínimo en una banda única. Los bloques se colocarán sin mortero en la junta vertical. Se asentarán verticalmente, no a restregón, haciendo tope con el machihembrado, y golpeando con una maza de goma para que el mortero penetre en las perforaciones. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. Se comprobará que el espesor del tendel una vez asentados los bloques esté comprendido entre 1 y 1,5 cm. La separación entre juntas verticales de

dos hiladas consecutivas deberá ser igual o mayor a 7 cm. Para ajustar la modulación vertical se podrán variar los espesores de las juntas de mortero (entre 1 y 1,5 cm), o se utilizarán piezas especiales de ajuste vertical o piezas cortadas en obra con cortadora de mesa.

En caso de bloques de hormigón:

Debido a la conicidad de los alvéolos de los bloques huecos, la cara que tiene más superficie de hormigón se colocará en la parte superior para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta. Los bloques se colocarán secos, humedeciendo únicamente la superficie del bloque en contacto con el mortero, si el fabricante lo recomienda. Para la formación de la junta horizontal, en los bloques ciegos el mortero se extenderá sobre la cara superior de manera completa; en los bloques huecos, se colocará sobre las paredes y tabiquillos, salvo cuando se pretenda interrumpir el puente térmico y la transmisión de agua a través de la junta, en cuyo caso sólo se colocará sobre las paredes, quedando el mortero en dos bandas separadas. Para la formación de la junta vertical, se aplicará mortero sobre los salientes de la testa del bloque, presionándolo. Los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero esté aún blando y plástico. Se quitará el mortero sobrante evitando caídas de mortero, tanto en el interior de los bloques como en la cámara de trasdosado, y sin ensuciar ni rayar el bloque. No se utilizarán piezas menores de medio bloque. Cuando se precise cortar los bloques se realizará el corte con maquinaria adecuada. Mientras se ejecute la fábrica, se conservarán los plomos y niveles de forma que el paramento resulte con todas las llagas alineadas y los tendeles a nivel. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas. Si se realiza el llagueado de las juntas, previamente se rellenarán con mortero fresco los agujeros o pequeñas zonas que no hayan quedado completamente ocupadas, comprobando que el mortero esté todavía fresco y plástico. El llagueado no se realizará inmediatamente después de la colocación, sino después del inicio del fraguado del mortero, pero antes de su endurecimiento. Si hay que reparar una junta después de que el mortero haya endurecido se eliminará el mortero de la junta en una profundidad al menos de 15 mm y no mayor del 15% del espesor del mismo, se mojará con agua y se repasará con mortero fresco. No se realizarán juntas matadas inferiormente, porque favorecen la entrada de agua en la fábrica. Los enfoscados interiores o exteriores se realizarán transcurridos 45 días después de terminar la fábrica para evitar fisuración por retracción del mortero de las juntas.

En general:

Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 o C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada. Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán las siguientes protecciones:

Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros, la erosión de las juntas y la acumulación de agua en el interior del muro. Se procurará colocar lo antes posible elementos de protección, como alfeizares, albardillas, etc.

Contra el calor y los efectos de secado por el viento: se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.

Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garanticen la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo construido con mantas de aislante térmico o plásticos.

Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (vertido de hormigón, andamiajes, tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables de las fábricas (aristas, huecos, zócalos, etc.). Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostrarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas realizadas.

Elementos singulares:Juntas de dilatación:Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1. Se colocará un sellante sobre un relleno introducido en la junta. La profundidad del sellante será mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura estará comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas el sellante quedará enrasado con el paramento de la hoja principal sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, se dispondrán de forma que cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa se fijará mecánicamente en dicha banda y se sellará su extremo correspondiente.

Arranque de la fábrica desde cimentación:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.2. En el arranque de la fábrica desde cimentación se dispondrá una barrera impermeable a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior que cubra todo el espesor de la fachada. Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, se dispondrá un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, u otra solución que proteja la fachada de salpicaduras hasta una altura mínima de 30 cm, y que cubra la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada. La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Encuentros de la fachada con los forjados:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados, se dispondrá de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos, dejando una holgura de 2 cm, disponer refuerzos locales (ver CTE). Esta holgura se rellenará después de la retracción de la hoja principal, con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado, y se protegerá de la filtración con un goterón. Cuando el paramento exterior de la hoja principal sobresalga del borde del forjado, el vuelo será menor que 1/3 del espesor de dicha hoja. Cuando el forjado sobresalga del plano exterior de la fachada tendrá una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua del 10% como mínimo y se dispondrá un goterón en el borde del mismo.

Encuentros de la fachada con los pilares:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas, se dispondrá una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles, en su caso:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.5. Cuando la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel, se dispondrá un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma. Como sistema de recogida de agua se utilizará un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación Cuando se disponga una lámina, ésta se introducirá en la hoja interior en todo su espesor. Para la evacuación se dispondrá el sistema indicado en proyecto: tubos de material estanco, llagas de la primera hilada desprovistas de mortero en caso de fábrica cara vista, etc., que, en cualquier caso, estarán separados 1,5 m como máximo. Para poder comprobar la limpieza del fondo de la cámara tras la construcción del paño completo, se dejarán sin colocar uno de cada 4 ladrillos de la primera hilada.

Encuentro de la fachada con la carpintería:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.6. La junta entre el cerco y el muro se sellará con un cordón que se introducirá en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos. Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, se rematará el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia y se dispondrá un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o se adoptarán soluciones que produzcan los mismos efectos. Cuando el grado de impermeabilidad exigido sea igual a 5, si las carpinterías están retranqueadas respecto del paramento exterior de la fachada, se dispondrá precerco y una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior, será impermeable o se dispondrá sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas. El vierteaguas dispondrá de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba será de 2 cm como mínimo. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

Antepechos y remates superiores de las fachadas:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.7. Los antepechos se rematarán con la solución indicada en proyecto para evacuar el agua de lluvia. Las albardillas y vierteaguas tendrán una inclinación, dispondrán de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y serán impermeables o se dispondrán sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente. Se dispondrán

juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean de arcilla cocida. Las juntas entre las piezas se realizarán de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado. Se replantearán las piezas de remate. Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es preciso se repicarán previamente. En caso de recibirse los vierteaguas o albardillas con mortero, se humedecerá la superficie del soporte para que no absorba el agua del mismo; no se apoyarán elementos sobre ellos, al menos hasta tres días después de su ejecución.

Anclajes a la fachada:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.8. Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada se realizará de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella, mediante el sistema indicado en proyecto: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.

Aleros y cornisas:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.9. Los aleros y las cornisas de constitución continua tendrán una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada cumplirán las siguientes condiciones: serán impermeables o tendrán la cara superior protegida por una barrera impermeable; dispondrán en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma que evite que el agua se filtre en el encuentro y en el remate; dispondrán de un goterón en el borde exterior de la cara inferior. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

Dinteles:

Se adoptará la solución de proyecto (armado de los tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargadero de piezas de arcilla cocida / hormigón y hormigón armado, etc.). Se consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado,

etc.Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)Aislante térmico:Según CTE DB HE 1, apartado 5.2.1. Se controlará que la puesta en obra de los aislantes térmicos se ajusta a lo indicado en el proyecto, en

cuanto a su colocación, posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares. En caso de colocación de paneles por fijación mecánica, el número de fijaciones dependerá de la rigidez de los paneles, y deberá ser el recomendado por el fabricante, aumentándose el número en los puntos singulares. En caso de fijación por adhesión, se colocarán los paneles de abajo hacia arriba. Si la adherencia de los paneles a la hoja principal se realiza mediante un adhesivo interpuesto, no se sobrepasará el tiempo de utilización del adhesivo; si la adherencia se realiza mediante el revestimiento intermedio, los paneles se colocarán recién aplicado el revestimiento, cuando esté todavía fresco. Los paneles deberán quedar estables en posición vertical, y continuos, evitando puentes térmicos. No se interrumpirá el aislante en la junta de dilatación de la fachada.

Barrera de vapor:

Si es necesaria ésta se colocará en la cara caliente del cerramiento y se controlará que durante su ejecución no se produzcan roturas o deterioros en la misma (CTE DB HE 1, apartado 5.2.2).

Hoja interior: fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón: (ver capítulo particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón)

Hoja interior: trasdosado autoportante de placas de yeso laminado sobre perfilaría: (ver capítulo particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón)

Revestimiento exterior. (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·**Control** de ejecución

Puntos de observación. - Replanteo:

Replanteo de las hojas del cerramiento. Desviaciones respecto a proyecto.

En zonas de circulación, vuelos con altura mínima de 2,20 m, elementos salientes y protecciones de elementos volados cuya altura sea menor que 2,00 m.

Huecos para el servicio de extinción de incendios: altura máxima del alféizar: 1,20 m; dimensiones mínimas del hueco: 0,80 m horizontal y 1,20 m vertical; distancia máxima entre ejes de huecos consecutivos: 25 m, etc.

Distancia máxima entre juntas verticales de la hoja. - Ejecución:

Composición del cerramiento según proyecto: espesor y características.Si la fachada arranca desde la cimentación, existencia de barrera impermeable, y de zócalo si el cerramiento es de material poroso. Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros.Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, solapes de piezas (traba).Aparejo y espesor de juntas en fábrica cara vista.

Holgura del cerramiento en el encuentro con el forjado superior (de 2 cm y relleno a las 24 horas).Arriostramiento durante la construcción.Encuentros con los forjados: en caso de hoja exterior enrasada: existencia de junta de desolidarización; en caso de vuelo de la hoja exterior

respecto al forjado: menor que 1/3 del espesor de la hoja.Encuentros con los pilares: si existen piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, existencia de armadura. Encuentro de la fachada con la carpintería: en caso de grado de impermeabilidad 5 y carpintería retranqueada, colocación de barrera

impermeable.Albardillas y vierteaguas: pendiente mínima, impermeables o colocación sobre barrera impermeable y, con goterón con separación mínima de la

fachada de 2 cm.Anclajes horizontales en la fachada: junta impermeabilizada: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.Aleros y cornisas: pendiente mínima. Si sobresalen más de 20 cm: impermeabilizados, encuentro con el paramento vertical con protección hacia

arriba mínima de 15 cm y goterón.Dinteles: dimensión y entrega.Juntas de dilatación: aplomadas y limpias.Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.Aislamiento térmico: espesor y tipo. Continuidad. Correcta colocación: cuando no rellene la totalidad de la cámara, en contacto con la hoja interior

y existencia separadores.Ejecución de los puentes térmicos (capialzados, frentes de forjados, soportes) y aquellos integrados en los cerramientos según detalles

constructivos correspondientes.Barrera de vapor: existencia, en su caso. Colocación en la cara caliente del cerramiento y no deterioro durante su ejecución. Revestimiento exterior: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)

- Comprobación final:Planeidad, medida con regla de 2 m.Desplome, no mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.

•**Ensayos** y pruebas$_2$ Prueba de servicio: estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía. Muestreo: una prueba por cada tipo de fachada y superficie de 1000 m o fracción.

Conservación y mantenimiento

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los cerramientos o en sus condiciones de arriostramiento.

Los muros de cerramiento no se someterán a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de las jardineras.Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección, observando si aparecen fisuras de retracción.Cualquier alteración apreciable como fisura, desplome o envejecimiento indebido será analizada por la dirección facultativa que dictaminará su

importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.En caso de fábrica cara vista para un correcto acabado se evitará ensuciarla durante su ejecución, protegiéndola si es necesario. Si fuese

necesaria una limpieza final se realizará por profesional cualificado, mediante los procedimientos adecuados (lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc.) según el tipo de pieza (ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada o de hormigón) y la sustancia implicada.

4.2.4.2.1.-CARPINTERÍAS

Descripción

Puertas: compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s. Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera, de plástico (PVC) o de vidrio templado.

Ventanas: compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilobatiente/s o pivotante/s, Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera o de material plástico (PVC).

En general: irán recibidas con cerco sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, y accesorios necesarios; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz en caso de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, ni acristalamientos.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Puertas y ventanas en general:Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo .Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos . Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro . Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal .Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas .Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. .Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo .Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo . Según el CTE DB HE 1, apartado 4.1, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros: Parte semitransparente: transmitancia térmica U (W/m2K). Factor solar, $g_{\perp}$ (adimensional).Marcos: transmitancia térmica UH,m (W/m2K). Absortividad α en función de su color.

Según el CTE DB HE 1, apartado 2.3, las carpinterías de los huecos (ventanas y puertas), se caracterizan por su permeabilidad al aire (capacidad de paso del aire, expresada en m3/h, en función de la diferencia de presiones), medida

con una sobrepresión de 100 Pa. Según el apartado 3.1.1. tendrá unos valores inferiores a los siguientes: $_2$

Paralaszonasclimáticas AyB:50m3/hm; Para las zonas climáticas C, D y E: 27 m3/h m .Precerco, podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y

herrajes necesarios (de material inoxidable). Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas. - Puertas y ventanas de madera:

Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción .Juntas de estanqueidad .Junquillos.Perfiles de madera . Sin alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras. Ejes rectilíneos. Clase de madera. Defectos aparentes.

Geometría de las secciones. Cámara de descompresión. Orificios para desagüe. Dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles. La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a 450 kg/m3 y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. lrá protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.

- Puertas y ventanas de acero:Perfiles de acero laminado en caliente o conformado en frío (protegidos con imprimación anticorrosiva de 15 micras de espesor o galvanizado) o

de acero inoxidable .: tolerancias dimensionales, sin alabeos, grietas ni deformaciones, ejes rectilíneos, uniones de perfiles soldados en toda su longitud. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación, y orificio de desagüe.

Perfiles de chapa para marco: espesor de la chapa de perfiles ó 0,8 mm, inercia de los perfiles. Junquillos de chapa. Espesor de la chapa de junquillos ò 0,5 mm.Herrajes ajustados al sistema de perfiles.

- Puertas y ventanas de aluminioPerfiles de marco: inercia de los perfiles, los ángulos de las juntas estarán soldados o vulcanizados, dimensiones adecuadas de la cámara o

canales que recogen el agua de condensación, orificios de desagüe (3 por metro), espesor mínimo de pared de los perfiles 1,5 mm color uniforme, sin alabeos, fisuras, ni deformaciones, ejes rectilíneos.

Chapa de vierteaguas: espesor mínimo 0,5 mm. Junquillos: espesor mínimo 1 mm.Juntas perimetrales.Cepillos en caso de correderas.

Protección orgánica: fundido de polvo de poliéster: espesor.

Protección anódica: espesor de 15 micras en exposición normal y buena limpieza; espesor de 20 micras, en interiores con rozamiento; espesor de 25 micras en atmósferas marina o industrial.

Ajuste de herrajes al sistema de perfiles. No interrumpirán las juntas perimetrales. - Puertas y ventanas de materiales plásticos:

Perfiles para marcos. Perfiles de PVC. Espesor mínimo de pared en los perfiles 18 mm y peso específico 1,40 gr/cm3 Modulo de elasticidad. Coeficiente redilatación. Inercia de los perfiles. Uniones de perfiles soldados. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación. Orificios de desagüe. Color uniforme. Sin alabeos, fisuras, ni deformaciones. Ejes rectilíneos.

Burletes perimetrales.Junquillos. Espesor 1 mm.Herrajes especiales para este material.Masillas para el sellado perimetral: masillas elásticas permanentes y no rígidas.

- Puertas de vidrio:Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente .Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente .Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente .El almacenamiento en obra de los productos será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No

estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•**Condiciones** previas: soporteLa fábrica que reciba la carpintería de la puerta o ventana estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

•**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.Puertas y ventanas de acero: el acero sin protección no entrará en contacto con el yeso.Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: se evitará el contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, u otras

protecciones. Se evitará la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Según el CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad. Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.

Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Proceso de ejecución

•**Ejecución**

En general:Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el precerco.Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección. Se repasará la carpintería en general: ajuste de herrajes,

nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contará al menos con 3 orificios de desagüe por cada metro.

Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto.

Se fijará la carpintería al precerco o a la fábrica. Se comprobará que los mecanismos de cierre y maniobra son de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se realizarán del siguiente modo:

Puertas y ventanas de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 oC, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto.Puertas y ventanas de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: con soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retranquearán del paramento exterior

de la fachada, disponiendo precerco y se colocará una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el

precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la figura 2.11). Se sellará la junta entre el cerco y el muro con cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos. Si la carpintería está retranqueada del paramento exterior, se colocará vierteaguas, goterón en el dintel...etc. para que el agua de lluvia no llegue a la carpintería. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10o mínimo, será impermeable o colocarse sobre barrera impermeable, y tendrá goterón en la cara inferior del saliente según la figura 2.12. La junta de las piezas con goterón tendrá su misma forma para que no sea un puente hacia la fachada.

•**Tolerancias** admisiblesSegún el CTE DB SU 2, apartado. 1.4 Las superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas llevarán, en toda su longitud, señalización a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

•**Condiciones** de terminación

En general: la carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere. Una vez colocada, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y el sellado se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras, de material plástico: se retirará la protección después de revestir la fábrica.

Según el CTE DB SE M, apartado 3.2, las puertas y ventanas de madera se protegerán contra los daños que puedan causar agentes bióticos y abióticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•**Control** de ejecución

- Carpintería exterior.Puntos de observación:Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.Puertas de vidrio: espesores de los vidrios.Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante. Vaciados laterales en muros para el anclaje, en su caso.

Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho.

Sellado: en ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla. En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra ò 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida).

Según CTE DB SU 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.

Según CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado.

Según CTE DB HE 1. Está garantizada la estanquidad a la permeabilidad al aire.

Comprobación final: según CTE DB SU 2. Las superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas, y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm. Según el CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB: las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas. Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, incluso en el de fallo

de suministro eléctrico.

- Carpintería interior:Puntos de observación:Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.Comprobación proyecto: según el CTE DB SU 1. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de

las puertas la altura libre.Replanteo: según el CTE DB SU 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén,

percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SU 2: superficies acristaladas en áreas con riesgo de impacto. Partes vidriadas de

puertas y cerramientos de duchas y bañeras. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas. Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertas correderas de accionamiento manual.

Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SU 3.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia.

Según el CTE DB SI 3, dimensionado y condiciones de puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.

Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernios o bisagras. Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso). Acabados: lacado, barnizado, pintado.

•**Ensayos** y pruebas

- Carpintería exterior:Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanqueidad al agua. Conjuntamente con la prueba

de escorrentía de fachadas, en el paño mas desfavorable. - Carpintería interior:

Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

Conservación y mantenimiento

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.

No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

4.2.4.2.2.-ACRISTALAMIENTOS

Descripción

Descripción

Según el CTE DB HE 1, apartado Terminología, los huecos son cualquier elemento semitransparente de la envolvente del edificio, comprendiendo las puertas y ventanas acristaladas. Estos acristalamientos podrán ser:

- Vidrios sencillos: una única hoja de vidrio, sustentada a carpintería o fijada directamente a la estructura portante. Pueden ser: Monolíticos:

Vidrio templado: compuestos de vidrio impreso sometido a un tratamiento térmico, que les confiere resistencia a

esfuerzos de origen mecánico y térmico. Podrán tener después del templado un ligero mateado al ácido o a la arena.

Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, de caras impresas o lisas.

Vidrio pulido armado: obtenido a partir del vidrio impreso armado de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro, de caras paralelas y pulidas.

Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, caras pulidas al fuego.Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, que se obtiene por colada y laminación continuas.Vidrio borosilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos.

Vidrio de capa: vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.Laminados: compuestos por dos o más hojas de vidrio unidas por láminas de butiral, sustentados con perfil conformado a carpintería o fijados directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, acústicas, etc.

Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.

- Vidrios dobles: compuestos por dos vidrios separados por cámara de aire deshidratado, sustentados con perfil conformado a carpintería, o fijados directamente a la estructura portante, consiguiendo aislamiento térmico y acústico. Pueden ser:Vidrios dobles: pueden estar compuestos por dos vidrios monolíticos o un vidrio monolítico con un vidrio laminado.Vidrios dobles bajo emisivos: pueden estar compuestos por un vidrio bajo emisivo con un vidrio monolítico o un vidrio bajo emisivo con un vidrio laminado.- Vidrios sintéticos: compuestos por planchas de policarbonato, metacrilato, etc., que con distintos sistemas de fijación constituyen cerramientos verticales y horizontales, pudiendo ser incoloras, traslúcidas u opacas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado, medida la superficie acristalada totalmente terminada, incluyendo sistema de fijación, protección y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Vidrio, podrá ser:Vidrio incoloro de silicato sodocálcico .Vidrio de capa .Unidades de vidrio aislante .Vidrio borosilicatado .Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido .Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente . Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente .Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente . Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo .Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente . Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente . Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad .

- Galces y junquillos: resistirán las tensiones transmitidas por el vidrio. Serán inoxidables o protegidos frente a la corrosión. Las caras verticales del galce y los junquillos encarados al vidrio, serán paralelas a las caras del acristalamiento, no pudiendo tener salientes superiores a 1 mm. Altura del galce, (teniendo en cuenta las tolerancias dimensionales de la carpintería y de los vidrios, holguras perimetrales y altura de empotramiento), y ancho útil del galce (respetando las tolerancias del espesor de los vidrios y las holguras laterales necesarias.

Los junquillos serán desmotables para permitir la posible sustitución del vidrio.

- Calzos: podrán ser de madera dura tratada o de elastómero. Dimensiones según se trate de calzos de apoyo, perimetrales o laterales. Imputrescibles, inalterables a temperaturas entre -10oC y +80oC, compatibles con los productos de estanqueidad y el material del bastidor.

- Masillas para relleno de holguras entre vidrio y galce y juntas de estanqueidad :Masillas que endurecen: masillas con aceite de linaza puro, con aceites diversos o de endurecimiento rápido.Masillas plásticas: de breas de alquitrán modificadas o betunes, asfaltos de gomas, aceites de resinas, etc.Masillas elásticas: "Thiokoles" o "Siliconas".Masillas en bandas preformadas autoadhesivas: de productos de síntesis, cauchos sintéticos, gomas y resinas especiales. Perfiles extrusionados elásticos: de PVC, neopreno en forma de U, etc.En acristalamientos formados por vidrios sintéticos:

- Planchas de policarbonato, metacrilato (de colada o de extrusión), etc.: resistencia a impacto, aislamiento térmico, nivel de transmisión de luz, transparencia, resistencia al fuego, peso específico, protección contra radiación ultravioleta.

- Base de hierro troquelado, goma, clips de fijación.

- Elemento de cierre de aluminio: medidas y tolerancias. Inercia del perfil. Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado. Se repartirán los vidrios en los lugares en que se vayan a colocar: en pilas con una altura inferior a 25 cm, sujetas por barras de seguridad; apoyados sobre dos travesaños horizontales, protegidos por un material blando; protegidos del polvo por un plástico o un cartón.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·**Condiciones** previas: soporte

En general el acristalamiento irá sustentado por carpintería (de acero, de madera, de aluminio, de PVC, de perfiles laminados), o bien fijado directamente a la estructura portante mediante fijación mecánica o elástica. La carpintería estará montada y fijada al elemento soporte, imprimada o tratada en su caso, limpia de óxido y los herrajes de cuelgue y cierre instalados.

Los bastidores fijos o practicables soportarán sin deformaciones el peso de los vidrios que reciban; además no se deformarán por presiones de viento, limpieza, alteraciones por corrosión, etc. La flecha admisible de la carpintería no excederá de 1/200 del lado sometido a flexión, para vidrio simple y de 1/300 para vidrio doble.

En caso de vidrios sintéticos, éstos se montarán en carpinterías de aleaciones ligeras, madera, plástico o perfiles laminados.

·**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.Se evitará el contacto directo entre:Masilla de aceite de linaza - hormigón no tratado.Masilla de aceite de linaza - butiral de polivinilo.Masillas resinosas - alcohol.Masillas bituminosas - disolventes y todos los aceites.Testas de las hojas de vidrio.Vidrio con metal excepto metales blandos, como el plomo y el aluminio recocido.Vidrios sintéticos con otros vidrios, metales u hormigón.En caso de vidrios laminados adosados canto con canto, se utilizará como

sellante silicona neutra, para que ésta no ataque al butiral de polivinilo y produzca su deterioro.No se utilizarán calzos de apoyo de poliuretano para el montaje de acristalamientos dobles.

Proceso de ejecución

·Ejecución

- Acristalamientos en general: Galces:

Los bastidores estarán equipados con galces, colocando el acristalamiento con las debidas holguras perimetrales y laterales, que se rellenarán posteriormente con material elástico; así se evitará la transmisión de esfuerzos por dilataciones o contracciones del propio acristalamiento. Los galces pueden ser abiertos (para vidrios de poco espesor, menos de 4 mm, dimensiones reducidas o en vidrios impresos de espesor superior a 5 mm y vidrios armados), o cerrados para el resto de casos.

La forma de los galces podrá ser:Galces con junquillos. El vidrio se fijará en el galce mediante un junquillo, que según el tipo de bastidor podrá ser:Bastidores de madera: junquillos de madera o metálicos clavados o atornillados al cerco.Bastidores metálicos: junquillos de madera atornillados al cerco o metálicos atornillados o clipados.Bastidores de PVC: junquillos clipados, metálicos o de PVC.Bastidores de hormigón: junquillos atornillados a tacos de madera previamente recibidos en el cerco o interponiendo cerco auxiliar de madera o

metálico que permita la reposición eventual del vidrio.- Galces portahojas. En carpinterías correderas, el galce cerrado puede estar formado por perfiles en U.- Perfil estructural de elastómero, asegurará fijación mecánica y estanqueidad.- Galces auto-drenados. Los fondos del galce se drenarán ara equilibrar la presión entre el aire exterior y el fondo del galce, limitando las

posibilidades de penetración del agua y de condensación, favoreciendo la evacuación de posibles infiltraciones. Será obligatorio en acristalamientos aislantes.

Se extenderá la masilla en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco antes de colocar el vidrio.Acuñado:Los vidrios se acuñarán al bastidor para asegurar su posicionamiento, evitar el contacto vidrio-bastidor y repartir su peso. Podrá realizarse con perfil continuo o calzos de apoyo puntuales situados de la siguiente manera:Calzos de apoyo: repartirán el peso del vidrio en el bastidor. En bastidores de eje de rotación vertical: un solo calzo de apoyo, situado en el lado próximo al pernio en el bastidor a la francesa o en el eje de giro para bastidor pivotante. En los demás casos: dos calzos a una distancia de las esquinas de L/10, siendo L la longitud del lado donde se emplazan.

Calzos perimetrales: se colocarán en el fondo del galce para evitar el deslizamiento del vidrio.

Calzos laterales: asegurarán un espesor constante a los selladores, contribuyendo a la estanqueidad y transmitiendo al bastidor los esfuerzos perpendiculares que inciden sobre el plano del vidrio. Se colocarán como mínimo dos parejas por cada lado del bastidor, situados en los extremos y a una distancia de 1/10 de su longitud y próximos a los calzos de apoyo y perimetrales, pero nunca coincidiendo con ellos.

Relleno de los galces, para asegurar la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos. Podrá ser:

Con enmasillado total. Las masillas que endurecen y las plásticas se colocarán con espátula o pistola. Las masillas elásticas se colocarán con pistola en frío.

Con bandas preformadas, de neopreno, butil, etc. y sellado de silicona. Las masillas en bandas preformadas o perfiles extrusionados se colocarán a mano, presionando sobre el bastidor.

Con perfiles de PVC o neopreno. Se colocarán a mano, presionando pegándolos.

Se suspenderán los trabajos cuando la colocación se efectúe desde el exterior y la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. - Acristalamiento formado por vidrios laminados:

Cuando esté formado por dos vidrios de diferente espesor, el de menor espesor se colocará al exterior. El número de hojas será al menos de dos en barandillas y antepechos, tres en acristalamiento antirrobo y cuatro en

acristalamiento antibala.

- Acristalamiento formado por vidrios sintéticos:En disposición horizontal, se fijarán correas al soporte, limpias de óxido e imprimadas o tratadas, en su caso.

En disposición vertical no será necesario disponer correas horizontales hasta una carga de 0,1 N/mm2.Se dejará una holgura perimetral de 3 mm para que los vidrios no sufran esfuerzos por variaciones dimensionales.El soporte no transmitirá al vidrio los esfuerzos producidos por sus contracciones, dilataciones o deformaciones.Los vidrios se manipularán desde el interior del edificio, asegurándolos con medios auxiliares hasta su fijación.Los vidrios se fijarán, mediante perfil continuo de ancho mínimo 60 mm, de acero galvanizado o aluminio.Entre vidrio y perfil se interpondrá un material elástico que garantice la uniformidad de la presión de apriete.La junta se cerrará con perfil tapajuntas de acero galvanizado o aluminio y la interposición de dos juntas de material elástico que uniformicen el

apriete y proporcionen estanqueidad. El tapajuntas se fijará al perfil base con tornillos autorroscantes de acero inoxidable o galvanizado cada 35 cm como máximo. Los extremos abiertos del vidrio se cerrarán con perfil en U de aluminio.

- Acristalamiento formado por vidrios templados:Las manufacturas (muescas, taladros, etc.) se realizarán antes de templar el vidrio.Se colocarán de forma que no sufran esfuerzos debidos a: contracciones o dilataciones del propio vidrio, de los bastidores que puedan

enmarcarlo o flechas de los elementos resistentes y asientos diferenciales. Asimismo se colocarán de modo que no pierdan su posición por esfuerzos habituales (peso propio, viento, vibraciones, etc.)

Se fijarán por presión de las piezas metálicas, con una lámina de material elástico sin adherir entre metal y vidrio.

Los vidrios empotrados, sin suspensión, pueden recibirse con cemento, independizándolos con cartón, bandas bituminosas, etc., dejando una holgura entre canto de vidrio y fondo de roza. Los vidrios suspendidos, se fijarán por presión sobre el elemento resistente o con patillas, previamente independizados, como en el caso anterior.

•**Tolerancias** admisiblesSegún el CTE DB SU 2, apartado. 1.4. La señalización de los vidrios estará a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior

entre 1500 mm y 1700 mm.

•**Condiciones** de terminaciónEn caso de vidrios simples, dobles o laminados, para conseguir la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos se sellará la unión con masillas

elásticas, bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•**Control** de ejecución

Puntos de observación.Dimensiones del vidrio: espesor especificado ± 1 mm. Dimensiones restantes especificadas ± 2 mm.Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior.Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidades.Calzos: todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición ± 4 cm.Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia.Sellante: sección mínima de 25 mm2 con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm2 las de fraguado rápido. En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m): 2.5 mm.

Conservación y mantenimiento

En general, los acristalamientos formados por vidrios simples, dobles, laminados y templados se protegerán con las condiciones adecuadas para evitar deterioros originados por causas químicas (impresiones producidas por la humedad, caída de agua o condensaciones) y mecánicas (golpes, ralladuras de superficie, etc.).

En caso de vidrios sintéticos, una vez colocados, se protegerán de proyecciones de mortero, pintura, etc.

4.2.4.2.3.-PERSIANAS

Cerramientos de huecos de fachada, enrollables o de celosía, de accionamiento manual o a motor, para oscurecer y proteger de las vistas el interior de los locales.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad o metro cuadrado de hueco cerrado con persiana, totalmente montada, incluyendo todos los mecanismos y accesorios necesarios para su funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Persiana : podrá ser enrollable o de celosía. La persiana estará formada por lamas de madera, aluminio o PVC, siendo la lama inferior más rígida que las restantes.

Lamas de madera: altura máxima 6 cm, anchura mínima 1,10 cm. Humedad: inferior a 8% en zona interior y a 12% en zona litoral. Dimensiones. Inercia. Nudos. Fendas y acebolladuras. Peso específico. Dureza.

Lamas de aluminio: espesores y dimensiones: altura máxima 6 cm, anchura mínima 1,10 cm. Anodizado: 20 micras en exteriores, 25 micras en ambiente marino. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Lamas de PVC: peso específico: mínimo 1,40 gr/cm3. Espesor del perfil: mínimo 1 mm.

- Guía: los perfiles en forma de U que conformen la guía, serán de acero galvanizado o aluminio anodizado y de espesor mínimo 1 mm.

- Sistema de accionamiento. En caso de sistema de accionamiento manual:El rodillo será resistente a la humedad y capaz de soportar el peso de la persiana.La polea será de acero o aluminio, protegidos contra la corrosión, o de PVC.La cinta será de material flexible con una resistencia a tracción cuatro veces superior al peso de la persiana. En caso de sistema de accionamiento mecánico:El rodillo será resistente a la humedad y capaz de soportar el peso de la persiana.La polea será de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.El cable estará formado por hilos de acero galvanizado, e irá alojado en un tubo de PVC rígido.El mecanismo del torno estará alojado en caja de acero galvanizado, aluminio anodizado o PVC rígido.

- Caja de persiana: en cualquier caso la caja de persiana estará cerrada por elementos resistentes a la humedad, de madera, chapa metálica u hormigón, siendo practicable desde el interior del local. Asimismo serán estancas al aire y al agua de lluvia y se dotarán de un sistema de bloqueo desde el interior, en puntos donde se precise tomar medidas contra el robo. No constituirá puente térmico.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•**Condiciones** previas: soporteLa fachada estará terminada y el aislamiento colocado.

Los huecos de fachada estarán terminados, incluso el revestimiento interior, el aislamiento y la carpintería.

•**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los

dos metales. Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos:Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.Aluminio con: plomo y cobre.Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.Plomo con: cobre y acero inoxidable.Cobre con: acero inoxidable. Proceso de ejecución.

Proceso de ejecución

·**Ejecución**

En caso de persiana enrollable:Se situarán y aplomarán las guías, fijándose al muro mediante atornillado o anclaje de sus patillas.Estarán provistas, para su fijación, de perforaciones o patillas equidistantes. Las patillas tendrán un espesor mayor a 1 mm y una longitud de 10

cm como mínimo. Tendrán 3 puntos de fijación para alturas no mayores de 250 cm, 4 puntos para alturas no mayores de 350 cm y 5 para alturas mayores. Los puntos de fijación extremos distarán de éstos 25 cm como máximo. Las guías estarán separadas como mínimo 5 cm de la carpintería y penetrarán 5 cm en la caja de enrollamiento.

Se introducirán en las guías la persiana y entre éstas y las lamas habrá una holgura de 5 mm.

El rodillo se unirá a la polea y se fijará, mediante anclaje de sus soportes a las paredes de la caja de enrollamiento cuidando que quede horizontal.

El mecanismo de enrollamiento automático, se fijará al paramento en el mismo plano vertical que la polea y a 80 cm del suelo.

La cinta se unirá en sus extremos con el mecanismo de enrollamiento automático y la polea, quedando tres vueltas de reserva cuando la persiana esté cerrada.

La lama superior de la persiana, estará provista de cintas, para su fijación al rodillo. La lama inferior será más rígida que las restantes y estará provista de dos topes a 20 cm de los extremos para impedir que se introduzca totalmente en la caja de enrollamiento.

En caso de persiana de celosía:

Si es corredera, las guías se fijarán adosadas al muro y paralelas a los lados del hueco, mediante tornillos o patillas. Los herrajes de colgar y los pivotes guía se fijarán a la persiana a 5 cm de los extremos.

Si es abatible, el marco se fijará al muro mediante tornillos o patillas, con dos puntos de fijación como mínimo cada lado del marco.

Si es plegable, las guías se colocarán adosadas o empotradas en el muro y paralelas entre sí, fijándose mediante tornillos o patillas. Se colocarán herrajes de colgar cada dos hojas de manera que ambos queden en la misma vertical.

·**Condiciones** de terminaciónLa persiana quedará aplomada, ajustada y limpia.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·**Control** de ejecución

Puntos de observación.

Se prestará especial cuidado en la ejecución de las cajas de persiana, debido a los puentes térmicos que se pueden crear, atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes.

- Disposición y fijación.Situación y aplomado de las guías: penetración en la caja, 5 cm. Separación de la carpintería, 5 cm como mínimo.Fijación de las guías.Caja de persiana: fijación de sus elementos al muro. Estanquidad de las juntas de encuentro de la caja con el muro. Aislante térmico.

- Comprobación final.Sistema de bloqueo desde el interior, en su caso.Lama inferior más rígida con topes

que impidan la penetración de la persiana en la caja.

•**Ensayos** y pruebasAccionamiento de la persiana. Subida, bajada y fijación a una altura. Conservación y mantenimiento Las persianas se protegerán adecuadamente.No se someterán a esfuerzos para los que no han sido diseñadas.

4.2.4.3.1.-BARANDILLAS

Defensa formada por barandilla compuesta de bastidor (pilastras y barandales), pasamanos y entrepaño, anclada a elementos resistentes como forjados, soleras y muros, para protección de personas y objetos de riesgo de caída entre zonas situadas a distinta altura.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro lineal incluso pasamanos y piezas especiales, totalmente montado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Bastidor:Los perfiles que conforman el bastidor podrán ser de acero galvanizado, aleación de aluminio anodizado, etc. Perfiles laminados en caliente de acero y chapas .Perfiles huecos de acero .Perfiles de aluminio anodizado .Perfiles de madera .

- Pasamanos:Reunirá las mismas condiciones exigidas a la barandillas; en caso de utilizar tornillos de fijación, por su posición, quedarán protegidos del contacto directo con el usuario.

- Entrepaños:

Los entrepaños para relleno de los huecos del bastidor podrán ser de polimetacrilato, poliéster reforzado con fibra de vidrio, PVC, fibrocemento, etc., con espesor mínimo de 5 mm; asimismo podrán ser de vidrio (armado, templado o laminado), etc.

- Anclajes:Los anclajes podrán realizarse mediante:Placa aislada, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm y para fijación

de barandales a los muros laterales.Pletina continua, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm,

coincidiendo con algún elemento prefabricado del forjado.Angular continuo, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, o se

sitúen en su cara exterior.Pata de agarre, en barandillas de aluminio, para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm.

- Pieza especial, normalmente en barandillas de aluminio para fijación de pilastras, y de barandales con tornillos.Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·**Condiciones** previas: soporte

Las barandillas se anclarán a elementos resistentes como forjados o soleras, y cuando estén ancladas sobre antepechos de fábrica su espesor será superior a 15 cm.

Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

·**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos:Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.Aluminio con: plomo y cobre.Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.Plomo con: cobre y acero inoxidable.Cobre con: acero inoxidable. Proceso de ejecución

Proceso de ejecución

·**Ejecución**

Replanteada en obra la barandilla, se marcará la situación de los anclajes.

Alineada sobre los puntos de replanteo, se presentará y aplomará con tornapuntas, fijándose provisionalmente a los anclajes mediante puntos de soldadura o atornillado suave.

Los anclajes podrán realizarse mediante placas, pletinas o angulares, según la elección del sistema y la distancia entre el eje de las pilastras y el borde de los elementos resistentes. Los anclajes garantizarán la protección contra empujes y golpes durante todo el proceso de instalación; asimismo mantendrán el aplomado de la barandilla hasta que quede definitivamente fijada al soporte.

Si los anclajes son continuos, se recibirán directamente al hormigonar el forjado. Si son aislados, se recibirán con mortero de cemento en los cajeados previstos al efecto en forjados y muros.

En forjados ya ejecutados los anclajes se fijarán mediante tacos de expansión con empotramiento no menor de 45 mm y tornillos. Cada fijación se realizará al menos con dos tacos separados entre sí 50 mm.

Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

La unión del perfil de la pilastra con el anclaje se realizará por soldadura, respetando las juntas estructurales mediante juntas de dilatación de 40 mm de ancho entre barandillas.

Cuando los entrepaños y/o pasamanos sean desmontables, se fijarán con tornillos, junquillos, o piezas de ensamblaje, desmontables siempre desde el interior.

El sistema de anclaje al muro será estanco al agua, mediante sellado y recebado con mortero del encuentro de la barandilla con el elemento al que se ancle.

Según el CTE DB SU 8 apartados 2.3 y 3.8. Cuando los anclajes de barandillas se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada debe realizarse de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·**Control** de ejecución

Puntos de observación.Disposición y fijación:Aplomado y nivelado de la barandilla.Comprobación de la altura y entrepaños (huecos).Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

•**Ensayos** y pruebas

Según el CTE DB SE AE, apartado 3.2. Se comprobará que las barreras de protección tengan resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en dicho apartado, en función de la zona en que se encuentren. La fuerza se aplicará a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

Las barreras de protección situadas delante de asientos fijos, resistirán una fuerza horizontal en el borde superior de 3 kN/m y simultáneamente con ella, una fuerza vertical uniforme de 1,0 kN/m, como mínimo, aplicada en el borde exterior.

En las zonas de tráfico y aparcamiento, los parapetos, petos o barandillas y otros elementos que delimiten áreas accesibles para los vehículos resistirán una fuerza horizontal, uniformemente distribuida sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m de altura sobre el nivel de la superficie de rodadura o sobre el borde superior del elemento si éste está situado a menos altura, cuyo valor característico se definirá en el proyecto en función del uso específico y de las características del edificio, no siendo inferior a qk = 100 kN.

Conservación y mantenimiento

Las barreras de protección no se utilizarán como apoyo de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida de cargas. Se revisarán los anclajes hasta su entrega y se mantendrán limpias.

4.2.4.3.2.-REJAS

Elementos de seguridad fijos en huecos exteriores constituidos por bastidor, entrepaño y anclajes, para protección física de ventanas, balcones, puertas y locales interiores contra la entrada de personas extrañas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidades de reja, totalmente terminadas y colocadas o en metros cuadrados.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Bastidor: elemento estructural formado por pilastras y barandales. Trasmite los esfuerzos a los que es sometida la reja a los anclajes. Perfiles laminados en caliente de acero y chapas .Perfiles huecos de acero .Perfiles de aluminio anodizado.

- Entrepaño: conjunto de elementos lineales o superficiales de cierre entre barandales y pilastras.

- Sistema de anclaje: Empotrada (patillas).Tacos de expansión y tirafondos, etc. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra Características técnicas de cada unidad de obra •**Condiciones** previas: soporteLas rejas se anclarán a elementos resistentes (muro, forjado, etc.). Si son antepechos de fábrica el espesor mínimo será de 15 cm. Los huecos en la fábrica y sus revestimientos estarán acabados. •**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivos Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos:Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.Aluminio con: plomo y cobre.Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.Plomo con: cobre y acero inoxidable.Cobre con: acero inoxidable.

Proceso de ejecución

•**Ejecución**

Se replanteará y marcará la situación de los anclajes y cajeados.

Presentada sobre los puntos de replanteo con tornapuntas, se aplomará y fijará a los paramentos mediante el anclaje de sus elementos, cuidando que quede completamente aplomada.

El anclaje al muro será estable y resistente, no originando penetración de agua en el mismo.

•**Condiciones** de terminaciónLa reja quedará aplomada y limpia.

Las rejas de acero deberán llevar una protección anticorrosión de 20 micras como mínimo en exteriores, y 25 en ambiente marino.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•**Control** de ejecución

Puntos de observación.Disposición y fijación:Aplomado y nivelado de rejas.Comprobación de la altura y de entrepaños.Sellado o recebado con mortero del encuentro de la reja con el elemento donde se ancle. Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

Conservación y mantenimiento

Las rejas no se utilizarán en ningún caso como apoyo de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas. Las rejas se mantendrán limpias y se protegerán adecuadamente.No se someterán a esfuerzos para los que no han sido diseñadas y puedan dañarlas.

4.2.4.4.1.-PARTICIONES DE PIEZAS DE ARCILLA COCIDA O DE HORMIGÓN

Descripción

Descripción

Particiones de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada u hormigón tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso.Será de aplicación todo lo que le afecte del capítulo 3.2 Fachadas de fábricas de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de fábrica de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada u hormigón tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Las fábricas pueden estar constituidas por:

- Piezas de arcilla cocida :ladrillos o bloques de arcilla aligerada.

- Bloques de hormigón de áridos densos y ligeros .

- Bloques de hormigón celular curado en autoclave .

- Componentes auxiliares para fábricas de albañilería: llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos, dinteles, etc.

- Mortero de albañilería .

- Yeso. Según el CTE DB HE 1, apartado 4. Se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados de las particiones interiores que componen la envolvente térmica, se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ y, en su caso, densidad ρ y calor específico cp. La envolvente térmica se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior. Los ladrillos y bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno. Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético. Los sacos de cemento y la arena se almacenarán en un lugar seco, ventilado y protegido de la humedad un máximo de tres meses. El cemento recibido a granel se almacenará en silos. El mortero se utilizará a continuación de su amasado, hasta un máximo de 2 horas. Antes de realizar un nuevo mortero se limpiarán los útiles de amasado. Los sacos de yeso se almacenarán a cubierto y protegidos de la humedad. Si el yeso se recibe a granel se almacenará en silos. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra Características técnicas de cada unidad de obra **·Condiciones** previas: soporte Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero. Se dispondrá de los precercos en obra.

Compatibilidad

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.Es aconsejable separar las piezas cerámicas porosas del aluminio mediante dos manos de pintura bituminosa, u otro elemento espaciador. Se

debe tener especial cuidado con algunos tipos de ladrillos que tienen cloruros en su composición, ya que estos pueden acelerar el proceso de corrosión.

Proceso de ejecución

·Ejecución

Replanteo:

Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica, según el plano de replanteo del proyecto, respetando en el tabique las juntas estructurales del edificio. Los tabiques con conducciones de diámetro mayor o igual que 2 cm serán de hueco doble.

Se colocarán miras rectas y aplomadas a distancias no mayores que 4 m, y se marcarán las alturas de las hiladas.En general:La primera hilada en cada planta se recibirá sobre capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica.

Las hiladas se ejecutarán niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura. Se comprobará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dispondrán enjarjes. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

Colocación de ladrillos de arcilla cocida:

Los ladrillos se humedecerán antes de su colocación, para que no absorban el agua del mortero. Se colocarán a restregón, utilizando suficiente mortero para que penetre en los huecos del ladrillo y las juntas queden rellenas. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante en cada hilada. Las fábricas de arcilla cocida quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.

Colocación de bloques de arcilla aligerada:

Los bloques se humedecerán antes de su colocación. Se colocarán sin mortero en la junta vertical. Se asentarán verticalmente, no a restregón, haciendo tope con el machihembrado, y golpeando con una maza de goma para que el mortero penetre en las perforaciones. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. Se comprobará que el espesor del tendel una vez asentados los bloques esté comprendido entre 1 y 1,5 cm. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas deberá ser igual o mayor a 7 cm. Para ajustar la modulación vertical se podrán variar los espesores de las juntas de mortero (entre 1 y 1,5 cm), o se utilizarán piezas especiales de ajuste vertical o piezas cortadas en obra con cortadora de mesa.

Colocación de bloques de hormigón:

Debido a la conicidad de los alveolos de los bloques huecos, la cara que tiene más superficie de hormigón se colocará en la parte superior para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta. Los bloques se colocarán secos, humedeciendo únicamente la superficie del bloque en contacto con el mortero, si el fabricante lo recomienda. Para la formación de la junta horizontal, en los bloques ciegos el mortero se extenderá sobre la cara superior de manera completa; en los bloques huecos, se colocará sobre las paredes y tabiquillos. Para la formación de la junta vertical, se aplicará mortero sobre los salientes de la testa del bloque, presionándolo para evitar que se caiga al transportarlo para su colocación en la hilada. Los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero esté aún blando y plástico. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. No se utilizarán piezas menores de medio bloque. Cuando se precise cortar los bloques se realizará el corte con maquinaria adecuada. La fábrica se ejecutará con las llagas alineadas y los tendeles a nivel. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas. Los enfoscados se realizarán transcurridos 45 días después de terminar la fábrica para evitar fisuración por retracción del mortero de las juntas.

Condiciones durante la ejecución

Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 o C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada. Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán protecciones:

Contra la lluvia, las partes recién ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros.

Contra el calor y los efectos de secado por el viento, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.

Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garanticen la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo recién construido con mantas de aislante térmico o plásticos.

Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (vertido de hormigón, andamiajes, tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables (aristas, huecos, zócalos, etc.)

Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostrarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los

trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.

Elementos singulares

Los dinteles se realizarán según la solución de proyecto (armado de tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargadero de piezas de arcilla cocida /hormigón y hormigón armado, etc.). Se consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.

En el encuentro con el forjado se dejará una holgura en la parte superior de la partición de 2 cm de espesor, que se rellenará transcurridas un mínimo de 24 horas con pasta de yeso.

El encuentro de tabiques con elementos estructurales se hará de forma que no sean solidarios.

Las rozas para instalaciones tendrán una profundidad no mayor que 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre ladrillo hueco; el ancho no será superior a dos veces su profundidad, se realizarán con maza y cincel o con máquina rozadora. Se distanciarán de los cercos al menos 15 cm.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·**Control** de ejecución

Puntos de observación.

- Replanteo: Comprobación de espesores de las hojas y de desviaciones respecto a proyecto. Comprobación de los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco.

- Ejecución: Unión a otros tabiques: enjarjes. Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo.

-

Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.Holgura de 2 cm en el encuentro con el forjado superior rellenada a las 24 horas con pasta de yeso.Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua. Comprobación final:Planeidad, medida con regla de 2 m.

Si fuera apreciada alguna anomalía, como aparición de fisuras, desplomes, etc. se pondrá en conocimiento de la dirección facultativa que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

4.2.4.4.2.-TABIQUERÍA DE PLACA DE YESO LAMINADO CON ESTRUCTURA METÁLICA

Descripción

Descripción

Tabiques de placa de yeso laminado con estructura metálica de acero galvanizado, de los siguientes tipos:Tabique sencillo: con estructura sencilla (única) a cuyos lados se atornilla una placa.Tabique múltiple: con estructura sencilla (única) a cuyos lados se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.Tabique doble: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyos lados se atornilla una placa de diferente tipo y espesor.Tabique especial: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyos lados se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de tabique formado por el número de placas de yeso del tipo y espesor determinados, a cada lado de una estructura metálica sencilla/doble, formada por montantes separados a ejes una distancia determinada, en mm, y canales del ancho especificado, en mm, dando el espesor total especificado de tabique terminado, en mm. Almas con aislante, en su caso, del tipo y espesor especificados, en una o en las dos estructuras. Parte proporcional de tornillería, pastas y cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, etc. Totalmente terminado y listo para imprimar y decorar.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Placas de yeso laminado .- Perfiles metálicos para particiones de placas de yeso laminado , de acero galvanizado: canales (perfiles en forma de "U") y montantes (en forma

de "C").- Adhesivos a base de yeso .- Material de juntas para placas de yeso laminado , de papel microperforado o de malla para juntas de placas, de fibra de vidrio para tratamientos

de juntas con placas M0 y perfiles guardavivos para protección de los cantos vivos. - Tornillos: tipo placa-metal (P), metal-metal (M), placa-madera (N).- Aislante térmico .

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·**Condiciones** previas: soporte

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra.

Las fachadas, cubiertas y otros muros en contacto con las unidades de tabiquería estarán totalmente terminados e impermeabilizados, y con los vierteaguas colocados.

La carpintería de huecos exteriores y cajas de persianas estarán colocadas; siendo recomendable que los huecos exteriores dispongan del acristalamiento. Los cercos interiores y otros elementos a incorporar en el tabique por los instaladores de la tabiquería estarán en obra. El techo estará limpio y plano. Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.

Compatibilidad

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.Se aislarán las tuberías para evitar condensaciones.Todos los elementos metálicos (de unión o refuerzo) que entren en contacto con el tabique de escayola, como rigidizadores, esquineros, etc.,

deberán estar protegidos contra la corrosión, mediante galvanizado, zincado o, al menos, cubiertos de pintura. En este caso, la pintura elegida, deberá ser compatible con los productos a utilizar, tales como el propio panel, la escayola y el adhesivo. La pintura estará totalmente seca antes de entrar en contacto con estos elementos.

Proceso de ejecución

·**Ejecución**

Replanteo:

Se realizará el replanteo horizontal de los tabiques, según la distribución del proyecto, marcando la situación de los

cercos, huecos, juntas de dilatación de la tabiquería, etc. En caso de tabiques de gran longitud se realizarán juntas de dilatación como máximo cada 15 m. Se respetarán en el tabique las juntas estructurales del edificio.

Colocación de canales:

Los perfiles inferiores llevarán en la superficie de apoyo una banda de estanqueidad. Además, será recomendable colocar esta banda en todo el perímetro del tabique.

Los canales se anclarán tanto a suelo como a techo. Se respetará la distancia entre anclajes aconsejada por el fabricante, y como mínimo deberán colocarse tres anclajes para piezas superiores a 50 cm y dos para piezas inferiores a 50 cm. El tipo y la fiabilidad del anclaje a las solicitaciones que se producen en él según el material del soporte, será avalada por el fabricante del anclaje.

Los canales se colocarán con continuidad a tope, y no solapados; en los cruces y esquinas quedarán separados el espesor de las placas del tabique pasante.

Colocación de elementos verticales:De arranque con la obra gruesa o unidades terminadas:Se fijarán a la obra con anclajes cada 60 cm como máximo y en no menos de tres puntos para tramos superiores a 50 cm. Se atornillarán a los

canales inferior y superior. Se colocarán continuos de suelo a techo. Fijos:

Los montantes que determinan puntos especiales de arranque, como esquinas, cruces, jambas, arranques, sujeción de soportes, etc., se situarán en su posición, y se atornillarán con tornillos tipo M, no con tornillos P, o se fijarán mediante punzonado, a los canales superior e inferior. No romperán la modulación general de los montantes de la unidad. Para la disposición y fijación de los perfiles necesarios en cada punto se seguirán las indicaciones del fabricante.

En general, en la realización de esquinas se colocarán dos montantes, uno por cada tabique coincidente.

En los cruces se podrá colocar un montante de encuentro dentro del tabique del que arrancan los otros y en estos últimos se colocarán montantes de arranque; o bien se sujetará el montante de arranque del tabique a realizar a la placa o placas del tabique ya instalado mediante anclajes.

Para la sujeción de los cercos de puertas, armarios, etc., se reforzará la estructura en el dintel, colocando dos tramos de montantes atornillados con tornillos M o unidos por punzonamiento a los que forman las jambas. En el dintel del cerco se colocará un canal doblado a 90o en sus dos extremos formando unas patillas de 15 a 20 cm, e igualmente el canal del suelo se subirá de 15 cm a 20 cm por cada lateral del hueco. Estas patillas quedarán unidas por atornillado o punzonado a los montantes que enmarcan el hueco.

Se consultará al fabricante la máxima longitud del tabique sin rigidizadores (cercos, encuentros, esquinas, son considerados así), que dependerá del tipo de tabique, modulación, dimensión del perfil, número y espesor de las placas.

De modulación o intermedios:

Los perfiles intermedios se encajarán en los canales por simple giro, dejándolos sueltos, sin atornillar su unión, y con una longitud de 8 mm a 10 mm más corta de la luz entre suelo y techo. La distancia entre ejes será la especificada en proyecto, submúltiplo de la dimensión de la placa y no mayor a 60 cm. Esta modulación se mantendrá en la parte superior de los huecos.

Los montantes se colocarán en el mismo sentido, excepto los del final y los lógicos de huecos de paso o soportes para anclajes o similar. En caso de que los montantes sean de menor longitud que la luz a cubrir entre suelo y techo, se solaparán entre ellos o a través de piezas auxiliares, de forma que el solape quede perfectamente solidario.

Las perforaciones para el paso de instalaciones coincidirán en la misma línea horizontal. En caso de tener que realizar otras perforaciones, se comprobará que el perfil no queda debilitado. Es recomendable que los mecanismos de electricidad y otras instalaciones no coincidan en lados opuestos del tabique.

En caso de tabiques dobles o especiales los montantes se arriostrarán entre ellos, con cartelas de las dimensiones y a las distancias indicadas por el fabricante. En caso de alturas especiales o de no desear el arriostramiento (juntas de

dilatación, altas prestaciones acústicas, etc.) se consultará a la dirección facultativa, y será objeto de estudio específico.

Atornillado de las placas de yeso:

Se colocarán las placas de una cara del tabique, se montarán las instalaciones que lleve en su interior y, después de ser probadas, y colocados los anclajes, soportes o aislamientos previstos, se cerrará el tabique por la otra cara.

En los tabiques sencillos o dobles las placas se colocarán en posición longitudinal respecto a los montantes, de manera que sus juntas verticales coincidan siempre con un montante. En los tabiques múltiples y especiales se podrán colocar indistintamente en posición transversal o longitudinal.

Las placas se colocarán a tope en techo y apoyadas sobre calzos en el suelo, que las separan del suelo terminado entre 10 y 15 mm. Cuando las placas sean de menor dimensión que la altura libre se colocarán de manera que no coincidan sus juntas transversales en la misma línea horizontal, con un solape mínimo de 40 cm.

Las placas se fijarán a los perfiles cada 25 cm mediante tornillos perpendiculares a las placas, con la longitud indicada por el fabricante. Los tornillos del borde longitudinal de las placas se colocarán a 10 mm de éste y los de los bordes transversales a no menos de 15 mm. No se atornillarán las placas a los perfiles en la zona donde se produce el cruce de un montante con un canal.

Las juntas entre placas deberán contrapearse en cada cara, de tal forma que no coincida una junta del mismo nivel de laminación en un mismo montante.

En los huecos, las placas se colocarán según instrucciones del fabricante. En caso de tabiques sencillos se colocarán haciendo bandera en los cercos. Las juntas entre placas de caras opuestas de un mismo nivel de laminación no coincidirán en el mismo montante.

·**Tolerancias** admisibles

Separación entre placas y suelo terminado: entre 10 y 15 mm.Longitud de perfiles intermedios encajados en canales: entre 8 mm y 10 mm.En zonas de circulación, altura sin elementos que vuelen más de 150 mm: entre 1,00 y 2,00 m.

·**Condiciones** de terminación

Se comprobarán y repasarán las superficies a tratar. Las cabezas de los tornillos estarán rehundidas y limpias de celulosa a su alrededor. Las cajas para mecanismos eléctricos y distintos pasos de instalaciones estarán convenientemente recibidas y emplastecidas. Las superficies de las placas estarán limpias de polvo y manchas. Se repasarán las posibles zonas deterioradas, saneándolas convenientemente y realizando su emplastecido.

Las juntas entre placas tendrán un espesor inferior a 3 mm; en caso contrario, se realizará un emplastecido previo al tratamiento.

Como acabado se aplicará pasta en las cabezas de tornillos y juntas de placas, asentando en éstas la cinta de juntas con espátula. Se dejará secar y se aplicará una capa de pasta de acabado. Una vez seco, se aplicará una segunda capa y se lijará la superficie tratada.

En el caso de tabiques especiales de protección al fuego laminados (múltiples o especiales), será necesario emplastecer las juntas de las placas interiores.

Las aristas de las esquinas se rematarán con cinta o perfil guardavivos, fijado con pasta a las placas.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·**Control** de ejecución

Puntos de observación.

- Replanteo: Desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de la tabiquería. No

podrán producirse errores superiores a ± 20 mm no acumulativos.Juntas de dilatación de la tabiquería: máximo cada 15 m.

- Ejecución:Colocación de canales: colocación de banda de estanqueidad. Comprobación de los anclajes.Colocación de montantes de arranque: fijaciones, tipo y distancia. Uniones a otros tabiques.Colocación de montantes intermedios: modulación y sin atornillar.Colocación de montantes fijos (esquinas, cruces, jambas, etc.): fijaciones y distancia.Refuerzos en huecos y fijación del cerco o premarco (descuadres y alabeos).Sujeción de las placas: firmes, tornillos adecuados. Existencia de montante debajo de cada junta longitudinal.Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo. - Comprobación final:

Planeidad local: diferencias entre resaltes no mayor a 1 mm, medida con regla de 20 cm. Planeidad general: diferencias entre resaltes no mayor a 5 mm, medida con regla de 2 m. Desplome. No mayor de 5 mm en 3 m de altura.Acabado de la superficie adecuado para la aplicación de revestimientos decorativos.

•**Ensayos** y pruebas

Se realizará una prueba previa "in situ" de los anclajes de los perfiles canal para comprobar su idoneidad frente a las solicitaciones que se producen en ellos según el material del soporte. Las instalaciones que vayan a quedar ocultas se someterán a una prueba para verificar su correcto funcionamiento, previa al cierre del tabique.

Conservación y mantenimiento

Se evitarán las humedades y la transmisión de empujes sobre las particiones.No se fijarán o colgarán pesos del tabique sin seguir las indicaciones del fabricante. Se inspeccionará la posible aparición de fisuras, grietas, desplomes, etc.La limpieza se realizará según el tipo de acabado.Todos los trabajos de reparación se llevarán a cabo por profesional cualificado.

4.2.5.-INSTALACIONES

Artículo 1. Instalaciones

4.2.5.1.1.-ANTENAS DE TELEVISIÓN Y RADIO

Descripción

Descripción

Una antena es un dispositivo generalmente metálico capaz de radiar y recibir ondas de radio que adapta la entrada/ salida del receptor/ transmisor al medio.

Convierte la onda guiada por la línea de transmisión (el cable o guía de onda) en ondas electromagnéticas que se pueden transmitir por el espacio libre.

Existen diferentes tipos de antena en función del modo de radiación.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de antenas, se realizará por metro lineal para los cables coaxiales, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran y con la parte proporcional de codos o manguitos.

El resto de componentes de la instalación como antenas, mástil, amplificador, cajas de distribución, derivación, etc., se medirán y valoraran por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En especial deberán ser sometidos a control de recepción los materiales reflejados en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999: arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

- Equipo de captación.Mástil o torre y sus piezas de fijación, generalmente de acero galvanizado.Antenas para UHF, radio y satélite, y elementos anexos: soportes, anclajes, riostras, etc., deberán ser de materiales resistentes a la corrosión o

tratados convenientemente a estos efectos.Cable coaxial de tipo intemperie y en su defecto protegido adecuadamente. Conductor de puesta a tierra desde el mástil.

- Equipamiento de cabecera.Canalización de enlace.Recintos (armario o cuarto) de instalación de telecomunicaciones superior (RITS). Equipo amplificador.Cajas de distribución.Cable coaxial.

- Red.Red de alimentación, red de distribución, red de dispersión y red interior del usuario, con cable coaxial, con conductor central de hilo de cobre, otro exterior con entramado de hilos de cobre, un dieléctrico intercalado entre ambos, y su recubrimiento exterior plastificado (tubo de protección), con registros principales. Punto de acceso al usuario. (PAU) Toma de usuario, con registros de terminación de red y de toma.

- Registros.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•**Condiciones** previas: soporte

Para el equipo de captación, el soporte será todo muro o elemento resistente, situado en cubierta, al que se pueda anclar mediante piezas de fijación el mástil perfectamente aplomado, sobre el que se montarán las diferentes antenas. (No se recibirá en la impermeabilización de la terraza o su protección).

El equipamiento de cabecera irá adosado o empotrado a un elemento soporte vertical del RITS en todo su contorno. El resto de la instalación con su red de distribución, cajas de derivación y de toma, su soporte será los paramentos verticales u horizontales, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas o galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabados, o empotrados en los que se encontrarán estos a falta de revestimientos.

•**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el punto 7 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

No se permite adosar el equipo de amplificación en los paramentos del cuarto de máquinas del ascensor.

Las tuberías de fontanería deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al

menos 30 cm.

Proceso de ejecución

·Ejecución

Se fijará el mástil al elemento resistente de la cubierta mediante piezas de fijación y perfectamente aplomado, se unirán al mismo las antenas con sus elementos de fijación especiales, manteniendo una distancia entre antenas no menor de 1 m, y colocando en la parte superior del mástil UHF y debajo FM si existe instalación de radiodifusión (independientes de las antenas parabólicas). La distancia de la última antena por debajo al muro o suelo no será menor de 1 m.

El cable coaxial se tenderá desde la caja de conexión de cada antena, discurriendo por el interior del mástil hasta el punto de entrada al inmueble a través de elemento pasamuros. A partir de aquí discurrirá la canalización de enlace formada por 4 tubos empotrados o superficiales de PVC o acero, fijados mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace en pared. Se realizará la conexión de puesta a tierra del mástil.

Ejecutado el RITS, se fijará el equipo de amplificación y distribución adosándolo empotrándolo al paramento vertical en todo su contorno; se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. Al fondo se fijará el equipo amplificador y se conectará a la caja de distribución mediante cable coaxial y a la red eléctrica interior del edificio. El registro principal se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal; si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal en ángulos no mayores de 90o.

Para edificios en altura la canalización principal se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta. Si la canalización es horizontal, se ejecutará enterrada, empotrada o en superficie, mediante tubos o galerías en los que se alojarán exclusivamente redes de telecomunicación.

Se colocarán los registros secundarios practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios; quedará cerrado con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico; o bien mediante empotramiento en el muro de una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

La red de dispersión se ejecutará a través de tubos o canaletas hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario, que se realizará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda hasta llegar a las tomas de usuario.

En los tramos de instalación empotrada (verticales u horizontales), la anchura de las rozas no superará el doble de su profundidad, y cuando se dispongan rozas por las dos caras del tabique la distancia entre las mismas será como mínimo de 50 cm. El cable se doblará en ángulos mayores de 90o.

Para tramos de la instalación mayores de 1,20 m y cambios de sección se intercalarán cajas de registro.

Los tubos - cable coaxial quedarán alojados dentro de la roza ejecutada, y penetrará el tubo de protección 5 mm en el interior de cada caja de derivación, que conectará mediante el cable coaxial con las cajas de toma.

Las cajas de derivación se instalarán en cajas de registro en lugar fácilmente accesible y protegida de los agentes atmosféricos.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de guías impregnadas con materiales que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

•**Condiciones** de terminación

Las antenas quedarán en contacto metálico directo con el mástil.Se procederá al montaje de los equipos y aparatos y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos. Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso y enrasadas con el resto del paramento.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•**Control** de ejecución

- Equipo de captación:Anclaje y verticalidad del mástil. Situación de las antenas en el mástil.

- Equipo de amplificación y distribución:Sujeción del armario de protección.Verificación de la existencia de punto de luz y base y clavija para la conexión del alimentador. Fijación del equipo amplificador y de la caja de distribución.Conexión con la caja de distribución.

- Canalización de distribución:Comprobación de la existencia de tubo de protección.

- Cajas de derivación y de toma:Conexiones con el cable coaxial.Altura de situación de la caja y adosado de la tapa al paramento. •**Ensayos** y pruebasUso de la instalación. Comprobación de los niveles de calidad para los servicios de radiodifusión sonora y de televisión establecidos en el Real Decreto 279/1999. Conservación y mantenimiento Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

4.2.5.1.2.-TELECOMUNICACIÓN POR CABLE

La instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones está destinada a proporcionar el acceso al servicio de telecomunicación por cable, desde la red de alimentación de los diferentes operadores del servicio, hasta las tomas de los usuarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de telecomunicación, se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección, sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos.

El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Red de alimentación:Enlace mediante cable:Arqueta de entrada y registro de enlace.Canalización de enlace hasta el recinto principal dentro del recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica el punto

de interconexión.Enlace mediante medios radioeléctricos:Elementos de captación, situados en cubierta.Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS).Equipos de recepción y procesado de dichas señales.Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.

- Red de distribución.Conjunto de cables (coaxiales) y demás elementos que van desde el registro principal situado en el RITI y, a través de las canalizaciones

principal, secundaria e interior de usuario; y apoyándose en los registros secundarios y de terminación de la red, llega hasta los registros de toma de los usuarios.

- Elementos de conexión:Punto de distribución final (interconexión).Punto de terminación de la red (punto de acceso

al usuario) de los servicios de difusión de televisión y teléfono, el vídeo a la carta y vídeo bajo

demanda. Este punto podrá ser, punto de conexión de servicios, una toma de usuario o un punto de conexión de una red privada de usuario.La infraestructura común para el acceso a los servicios de telecomunicaciones por cable podrá no incluir inicialmente el cableado de la red de

distribución, caso de incluirlo se tendrá en cuenta que desde el repartidor de cada operador (en el registro principal), partirá un solo cable en red interior. Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Anexo III del Real Decreto 279/1999.La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluido el correspondiente al

marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales, aquellos reflejados en el anexo III y en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999; arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace, registros principales,

secundarios y de terminación de la red y toma.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·**Condiciones** previas: soporteTodos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma estarán totalmente

acabados si la red discurre en superficie, sobre canaletas o galerías o a falta de revestimientos si es empotrada.

·**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación será de aplicación lo previsto en el punto 7 del anexo IV del Real Decreto

279/1999, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

Se evitará que los recintos de instalaciones de telecomunicaciones se encuentren en la vertical de canalizaciones o desagües, y se garantizará su protección frente a la humedad.

Proceso de ejecución

·Ejecución

Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 80x70x82 cm; dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos; su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad. Se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.

Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con dos conductos para TLCA (telecomunicación por cable), protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, y fijadas al paramento mediante grapas separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace hasta el RITI con los registros intermedios que sean precisos, (cada 30 m en canalización empotrada o superficial, o cada 50 m en subterránea, o en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados). Esta canalización de enlace se podrá ejecutar con tubos de PVC rígido o acero, en número igual

a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrá instalarse empotrada, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos se fijarán con grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.

Se ejecutará el RITI, donde se fijará la caja del registro principal de TLCA; se fijará a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos, se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal tendrá las dimensiones necesarias para albergar los elementos de derivación que proporcionan las señales a los distintos usuarios, y se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal. Si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.

Para edificios en altura se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (2 para TLCA). Si la canalización es horizontal, se ejecutará enterrada, empotrada o superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán exclusivamente redes de telecomunicación.

En la canalización principal se colocarán los registros secundarios; estos se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar los elementos conexión necesarios con tornillos; se cerrará con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

La red secundaria se ejecutará a través de tubos o canaletas, hasta llegar a la instalación interior del usuario, que se realizará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda; posteriormente se unirán los registros de terminación de la red con los distintos registros de toma para los servicios de difusión de televisión, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre el RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta) y el RITI desde donde se desarrolla la instalación como se ha indicado partiendo desde el registro principal.

•**Condiciones** de terminaciónSe procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•**Control** de ejecución

Fijación de canalizaciones y de registros.Profundidad de empotramientos.Penetración de tubos en las cajas.Enrase de tapas con paramentos.Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión...

•**Ensayos** y pruebasUso de la canalización.

Existencia de hilo guía.

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

4.2.5.1.3.-TELEFONÍA

Descripción

Descripción

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, para permitir el acceso al servicio de telefonía al público, desde la acometida de la compañía suministradora hasta cada toma de los usuarios de teléfono o red digital de servicios integrados (RDSI).

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de telefonía se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores...como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos y accesorios.

El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Red de alimentación:Enlace mediante cable:Arqueta de entrada y registro de enlace.Canalización de enlace hasta recinto principal situado en el recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica punto

de interconexión.Enlace mediante medios radioeléctricos:Elementos de captación, situados en cubierta.Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS).Equipos de recepción y procesado de dichas señales.Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.

- Red de distribución:Conjunto de cables multipares, (pares sueltos hasta 25), desde el punto de interconexión en el RITI hasta los registros secundarios. Dichos cables

estarán cubiertos por una cinta de aluminio lisa y una capa continua de plástico ignífuga. Cuando la red de distribución se considera exterior, la cubierta de los cables será una cinta de aluminio-copolímero de etileno y una capa continua de polietileno colocada por extrusión para formar un conjunto totalmente estanco.

- Red de dispersión:Conjunto de pares individuales (cables de acometida interior) y demás elementos que parten de los registros secundarios o punto de distribución

hasta los puntos de acceso al usuario (PAU), en los registros de terminación de la red para TB+RSDI (telefonía básica + líneas RDSI). Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. En el caso de que la red de dispersión sea exterior, la cubierta estará formada por una malla de alambre de acero, colocada entre dos capas de plástico de características ignífugas.

- Red interior de usuario.Cables desde los PAU hasta las bases de acceso de terminal situados en los registros de toma. Serán uno o dos pares cuya cubierta estará

formada por una capa continua de características ignífugas. Cada par estará formado por conductores de cobre electrolítico puro de calibre no inferior a 0,50 mm de diámetro, aislado por una capa continua de plástico coloreada según código de colores; para viviendas unifamiliares esta capa será de polietileno.

Elementos de conexión: puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.Regletas de conexión.Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Anexo II del Real Decreto 279/1999, al igual

que los requisitos técnicos relativos a las ICT para la conexión de una red digital de servicios integrados (RDSI), en el caso que esta exista.La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al

marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales para cada caso, aquellos reflejados en el anexo II y en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, como son arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros

principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•**Condiciones** previas: soporte

El soporte de la instalación serán todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas u galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabado, o a falta de revestimientos si son empotrados.

•**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el punto 8, Anexo II

del Real Decreto 279/1999, en cuanto a accesos y cableado, interconexiones potenciales y apantallamiento, descargas atmosféricas, conexiones de una RSDI con otros servicios, etc., y lo establecido en punto 7 del anexo IV del mismo Real Decreto, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

Proceso de ejecución

•**Ejecución**

Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 80x70x82 cm; esta dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos, su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad. Se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.

Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con 4 conductos para TB+1 conducto para RDSI, protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, fijados al paramento mediante grapas separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace, con los registros intermedios que sean precisos, (cada 30 m en canalización empotrada o superficial o cada 50 m en subterránea, y en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados), hasta el RITI. Esta canalización de enlace se podrá ejecutar por tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrán instalarse empotradas, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos se fijarán mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.

Ejecutado el RITI, se fijará la caja del registro principal de TB+RDSI, y a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos. Se realizará la instalación eléctrica del

recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal, se ejecutará con las dimensiones adecuadas para alojar las regletas del punto de interconexión, así como la colocación de las guías y soportes necesarios para el encaminamiento de cables y puentes. Dicho registro principal se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal; si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.

En caso de edificios en altura, la canalización principal se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (1 para TB+RDSI). Si la canalización es horizontal, esta se ejecutará enterrada, empotrada o irá superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán, exclusivamente redes de telecomunicación.

Se colocarán los registros secundarios que se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios. Se cerrarán con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

Se ejecutará la red de dispersión a través de tubos o canaletas, hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario. Esta se ejecutará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda hasta llegar a los puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre las RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta), y el RITI, desde el cual se desarrolla la instalación como se indica anteriormente partiendo desde el registro principal.

•**Condiciones** de terminaciónSe procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•**Control** de ejecución

Fijación de canalizaciones y de registros.Profundidad de empotramientos.Penetración de tubos en las cajas.Enrase de tapas con paramentos.Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión, etc.

•**Ensayos** y pruebas

Pruebas de servicio:

- Requisitos eléctricos: Según punto 6 anexo II del Real Decreto 279/1999.

- Uso de la canalización: Existencia de hilo guía. Conservación y mantenimiento Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

4.2.5.1.4.-INTERFONÍA Y VÍDEO

Instalación que consta de un sistema exterior formado por una placa que realiza llamadas, un sistema de telecámaras de grabación, un sistema de recepción de imágenes con monitor interior, y un sistema abrepuertas. Se puede mantener conversación interior- exterior.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de interfonía y vídeo, se realizará por metro lineal para los cables coaxiales, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas (si existiera), y parte proporcional de codos o manguitos y accesorios.

El resto de componentes de la instalación, como cámaras, monitores, distribuidor de señal de vídeo, etc., se medirán y valoraran por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Conducción:Tubo de aislante flexible. Cable coaxial de 75 ohmios.

- En el zaguán de entrada al edificio:Un módulo base con caja de empotrar y amplificador.Uno o varios módulos de ampliación con caja de empotrar y pulsadores. Una telecámara con obturador y lámparas de iluminación.Un abrepuertas.

- En el interior del edificio:Un conjunto de monitor (caja, marco, conector y monitor).

- En la centralización:Una fuente de alimentación general.

- En cada planta:Un distribuidor de señal de vídeo.Todo ello acompañado de una instalación de toma de tierra de los elementos de mando. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra Características técnicas de cada unidad de obra •**Condiciones** previas: soporte El soporte de la instalación serán los paramentos verticales y horizontales, sobre los que se adosará o empotrarán los distintos mecanismos de la instalación así como las conducciones; estarán totalmente acabados en caso de adosar los mecanismos, y a falta de revestimiento para realizar rozas y empotrar. •**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivos Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Proceso de ejecución •**Ejecución**Definidos los emplazamientos de armarios, cajas y monitores, se procederá al tendido de las canalizaciones previa apertura de rozas.

Los empalmes de los distintos tramos de cable coaxial empleado serán continuos, por lo que estos se ejecutarán mediante conectores coaxiales adecuados, empleándose también para la conexión a los equipos. Los cables mantendrán un código de colores, distintos a los de telefonía, TV, etc., para su identificación y conexión.

Se respetarán las secciones mínimas indicadas en los esquemas de instalación y planos de proyecto.

Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviendo de ayuda la utilización de "pasa hilos" (guías) impregnados de componentes que hagan fácil su deslizamiento por el interior.

Una vez ejecutadas las canalizaciones, se procederá al recibido de elementos empotrados y la sujeción de armarios o paneles.

La conexión del cable coaxial a los conectores de monitor, distribuidores, amplificadores, selectores y cambiadores automáticos, estará correctamente efectuada, incluso se realizará una ligera presión con unos alicates en la brida de sujeción de la malla de coaxial.

Se respetará la altura de la caja a empotrar, quedando su parte superior a 1,70 m respecto del nivel de suelo definitivo.

La telecámara se colocará orientada hacia fuentes luminosas potentes, y evitar grandes diferencias de luminosidad y reflexión por parte de objetos pulidos y superficies blancas.

•**Condiciones** de terminaciónLas rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•**Control** de ejecución

Sistemas de fijación de los distintos elementos de la instalación. Altura de colocación de la placa exterior.Observación de las conexiones o empalmes.

•**Ensayos** y pruebas

Pruebas de servicio:

- Conectar la fuente de alimentación a la red y comprobar las tensiones suministradas por esta.

- Efectuar desde la placa una llamada a cada terminal y comprobar: Recepción de la llamada.Regulación del volumen de audición mediante el potenciómetro de la unidad amplificadora.Regulación del brillo y contraste del monitor.Accionamiento a fondo de la tecla del teléfono, comprobar el funcionamiento del abrepuertas.El funcionamiento de las luces de los tarjeteros.Los valores de impedancia de entrada y salida de todos los elementos del sistema, deben coincidir con los de la impedancia característica del cable coaxial que se emplee. Conservación y mantenimiento Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

4.2.5.2.1.-CALEFACCIÓN

Instalación de calefacción que se emplea en edificios para modificar la temperatura de su interior, con la finalidad de conseguir el confort deseado. Criterios de medición y valoración de unidades Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados. El resto de componentes de la instalación como calderas, radiadores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento. Prescripciones sobre los productos Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. - Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos.- Estufas que utilizan combustibles sólidos.- Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos.- Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a temperatura inferior a 120 oC. - Radiadores y convectores . - Bloque de generación formado por caldera, (según ITE 04.9 del RITE) o bomba de calor. Sistemas en función de parámetros como:Demanda a combatir por el sistema (calefacción y agua caliente sanitaria).Grado de centralización de la instalación (individual y colectiva). Sistemas de generación (caldera, bomba de calor y energía solar). Tipo de producción de agua caliente sanitaria (con y sin acumulación). Según el fluido caloportador (sistema todo agua y sistema todo aire). Equipos:Calderas.Bomba de calor (aire-aire o aire-agua).Energía solar.Otros. - Bloque de transporte:Red de transporte formada por tuberías o conductos de aire. (según ITE 04.2 y ITE 04.4 del RITE). Canalizaciones de cobre calorifugado, acero calorifugado, etc.Piezas especiales y accesorios.

Bomba de circulación o ventilador.

- Bloque de control: Elementos de control como termostatos, válvulas termostáticas, etc. (según ITE 04.12 del RITE). Termostato situado en los locales.Control centralizado por temperatura exterior.Control por válvulas termostáticas. Otros.

- Bloque de consumo: Unidades terminales como radiadores, convectores, etc. (según ITE 04.13 del RITE). Accesorios como rejillas o difusores.

- En algunos sistemas, la instalación contará con bloque de acumulación.

- Accesorios de la instalación (según el RITE): Válvulas de compuerta, de esfera, de retención, de seguridad, etc. Conductos de evacuación de humos (según ITE 04.5 del RITE). Purgadores.Vaso de expansión cerrado o abierto. Intercambiador de calor. Grifo de macho. Aislantes térmicos. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra Características técnicas de cada unidad de obra •**Condiciones** previas: soporte El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.

En el caso de instalación vista, los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías se colocarán con tacos y tornillos sobre tabiques, con una separación máxima entre ellos de 2 m.

En el caso de instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado (suelo radiante) o suspendida del forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirá a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina y una vez guarnecido el tabique. Tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando se trate de ladrillo macizo y de 1 canuto en caso de ladrillo hueco, siendo el ancho de la roza nunca mayor a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores; si no es así, tendrán una longitud máxima de 1 m. Cuando se practiquen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas, interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.

Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros, según RITE-ITE 05.2.4.

•**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico, y en ningún caso se soldarán al tubo.Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca

corrosión, pares galvánicos, etc. (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado/cobre, etc.).Se evitarán las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado.No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.Para la fijación de los tubos se evitará la utilización de acero/mortero de cal (no muy recomendado) y de acero/yeso (incompatible). El recorrido de las tuberías no deberá atravesar chimeneas ni conductos.

Proceso de ejecución

•**Ejecución**

El instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta, procediendo a la colocación de la caldera, bombas y vaso de expansión cerrado.

Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos y encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre los tubos de la instalación de calefacción y tuberías vecinas. Se deberá evitar la proximidad con cualquier conducto eléctrico.

Antes de su instalación, las tuberías deberán reconocerse y limpiarse para eliminar los cuerpos extraños.

Las calderas y bombas de calor se colocarán en bancada o paramento según recomendaciones del fabricante, quedando fijadas sólidamente. Las conexiones roscadas o embridadas irán selladas con cinta o junta de estanquidad de manera que los tubos no produzcan esfuerzos en las conexiones con la caldera. Alrededor de la caldera se dejarán espacios libres para facilitar labores de limpieza y mantenimiento. Se conectará al conducto de evacuación de humos y a la canalización del vaso de expansión si este es abierto.

Los conductos de evacuación de humos se instalarán con módulos rectos de cilindros concéntricos con aislamiento intermedio, conectados entre sí con bridas de unión normalizadas.

Se montarán y fijarán las tuberías y conductos ya sean vistas o empotradas en rozas que posteriormente se rellenarán con pasta de yeso. Las tuberías y conductos serán como mínimo del mismo diámetro que las bocas que les correspondan, y en el caso de circuitos hidráulicos se realizarán sus uniones con acoplamientos elásticos. Cada vez que se interrumpa el montaje se taparán los extremos abiertos.

Las tuberías y conductos se ejecutarán siguiendo líneas paralelas y a escuadra con elementos estructurales y con tres ejes perpendiculares entre sí, buscando un aspecto limpio y ordenado. Se colocarán de forma que dejen un espacio mínimo de 3 cm para la posterior colocación del aislamiento térmico y de forma que permitan manipularse y sustituirse sin desmontar el resto. En caso de conductos para gases con condensados, tendrán una pendiente de 0,5% para evacuar los mismos.

Las uniones, cambios de dirección y salidas se podrán hacer mediante accesorios soldados o roscados, asegurando la estanquidad de las uniones mediante pintura de las roscas con minio o empleando estopas, pastas o cintas. Si no se especifica, las reducciones de diámetro serán excéntricas y se colocarán enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Las unidades terminales de consumo (radiadores, convectores, etc.), se fijarán sólidamente al paramento y se nivelarán, con todos sus elementos de control, maniobra, conexión, visibles y accesibles.

Se realizara la conexión de todos los elementos de la red de distribución de agua o aire, de la red de distribución de combustible, y de la red de evacuación de humos, así como el montaje de todos los elementos de control y demás accesorios.

En el caso de instalación de calefacción por suelo radiante, se extenderán las tuberías por debajo del pavimento en forma de serpentín o caracol, siendo el paso entre tubos no superior a 20 cm. El corte de tubos para su unión o conexión se realizará perpendicular al eje y eliminando rebabas. En caso de accesorios de compresión se achaflanará la arista exterior. La distribución de agua se realizará a una temperatura de 40 a 50 oC, alcanzando el suelo una temperatura media de 25-28 oC, nunca mayor de 29 oC.

•**Condiciones** de terminación

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deberán ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, eliminando polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Finalmente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En caso de A.C.S. se medirá el PH del agua, repitiendo la operación de limpieza y enjuague hasta que este sea mayor de 7.5. (RITE-ITE 06.2).

En caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista. (RITE-ITE-06.2)

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•**Control** de ejecución

- Calderas:Instalación de la caldera. Uniones, fijaciones, conexiones y comprobación de la existencia de todos los accesorios de la misma.

- Canalizaciones, colocación:Diámetro distinto del especificado.Puntos de fijación con tramos menores de 2 m.Buscar que los elementos de fijación no estén en contacto directo con el tubo, que no existan tramos de más de 30 m sin lira, y que sus dimensiones correspondan con las especificaciones de proyecto.Comprobar que las uniones tienen minio o elementos de estanquidad.

- En el calorifugado de las tuberías:Existencia de pintura protectora.Espesor de la coquilla se corresponde al del proyecto.Distancia entre tubos y entre tubos y paramento es superior a 2 cm.

- Colocación de manguitos pasamuros:Existencia del mismo y del relleno de masilla. Holgura superior a 1 cm.

- Colocación del vaso de expansión:Fijación. Uniones roscadas con minio o elemento de estanquidad.

- Situación y colocación de la válvula de seguridad, grifo de macho, equipo de regulación exterior y ambiental, etc. Uniones roscadas o embridadas con elementos de estanquidad.

- Situación y colocación del radiador. Fijación al suelo o al paramento. Uniones. Existencia de purgador. •**Ensayos** y pruebas Prueba hidrostática de las redes de tuberías (ITE 06.4.1 del RITE): una vez lleno el circuito de agua, purgado y aislado el vaso de expansión, la bomba y la válvula de seguridad, se someterá antes de instalar los radiadores, a una presión de vez y media la de su servicio, siendo siempre como mínimo de 6 bar, y se comprobará la aparición de fugas. Se realizarán pruebas de circulación de agua, poniendo las bombas en marcha, comprobando la limpieza de los filtros y midiendo presiones, y finalmente, se realizará la comprobación de la estanquidad del circuito con el fluido a la temperatura de régimen. Posteriormente se comprobará el tarado de todos los elementos de seguridad. Pruebas de redes de conductos (ITE 06.4.2 del RITE): se realizará taponando los extremos de la red, antes de que estén instaladas las unidades terminales. Los elementos de taponamiento deben instalarse en el curso del montaje, de manera que sirvan, al mismo tiempo, para evitar la entrada en la red de materiales extraños. Pruebas de libre dilatación (ITE 06.4.3 del RITE): las instalaciones equipadas con calderas, se elevarán a la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de los aparatos de regulación automática. Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará que no han tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de la tubería y que el sistema de expansión ha funcionado correctamente. Eficiencia térmica y funcionamiento (ITE 06.4.5 del RITE): se medirá la temperatura en locales similares en planta inferior, intermedia y superior, debiendo ser igual a la estipulada en el proyecto, con una variación admisible de ± 2 oC. El termómetro para medir la temperatura se colocará en un soporte en el centro del local a una altura del suelo de 1,50 m y permanecerá como mínimo 10 minutos antes de su lectura. La lectura se hará entre tres y cuatro horas después del encendido de la caldera. En locales donde entre la radiación solar, la lectura se hará dos horas después de que deje de entrar. Cuando haya equipo de regulación, esté se desconectará. Se comprobará simultáneamente el funcionamiento de las llaves y accesorios de la instalación. Conservación y mantenimiento Se preservarán todos los componentes de la instalación de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad. Se protegerán convenientemente las roscas.

4.2.5.2.2.-INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

Instalación para la renovación de aire de los diferentes locales de edificación de acuerdo con el ámbito de aplicación del CTE DB HS 3. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes. La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas. Criterios de medición y valoración de unidades Los conductos de la instalación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas y capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el

arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático. El aislamiento térmico se medirá y valorará por metro cuadrado.El resto de elementos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por unidad, totalmente colocados y conectados.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Conductos (colector general y conductos individuales):Piezas prefabricadas, de arcilla cocida, de hormigón vibrado, fibrocemento, etc.Elementos prefabricados, de fibrocemento, metálicas (conductos flexibles de aluminio y poliéster, de chapa galvanizada, etc.), de plástico

(P.V.C.), etc.- Rejillas: tipo. Dimensiones.- Equipos de ventilación: extractores, ventiladores centrífugos, etc.- Aspiradores estáticos: de hormigón, cerámicos, fibrocemento o plásticos. Tipos. Características. Certificado de funcionamiento.- Sistemas para el control de humos y de calor: cortinas de humo, aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor, aireadores

extractores de humos y calor mecánicos; sistemas de presión diferencial (equipos) y suministro de energía. - Alarmas de humo autónomas.- Chimeneas: conductos, componentes, paredes exteriores, terminales, etc.- Aislante térmico. Tipo. Espesor.

Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2 los productos tendrán las siguientes características:

Conductos de admisión: los conductos tendrán sección uniforme y carecerán de obstáculos en todo su recorrido. Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza cada 10 m como máximo en todo su recorrido.

Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2.4, los conductos de extracción para ventilación mecánica cumplirán:

Cada conducto de extracción, salvo los de la ventilación específica de las cocinas, deberá disponer en la boca de expulsión de un aspirador mecánico, pudiendo varios conductos de extracción compartir un mismo aspirador mecánico.

Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza en la coronación y en el arranque de los tramos verticales.

Cuando se prevea que en las paredes de los conductos pueda alcanzarse la temperatura de rocío éstos deberán aislarse térmicamente de tal forma que se evite la producción de condensación Los conductos que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deberán cumplir las condiciones de resistencia a fuego del apartado 3 del DB SI 1.

Los conductos deben ser estancos al aire para su presión de dimensionado.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•**Condiciones** previas: soporte

El soporte de la instalación de ventilación serán los forjados, sobre los que arrancará el elemento columna hasta el final del conducto, y donde se habrán dejado previstos los huecos de paso con una holgura para poder colocar alrededor del conducto un aislamiento térmico de espesor mínimo de 2 cm, y conseguir que el paso a través del mismo no sea una unión rígida.

Cada tramo entre forjados se apoyará en el forjado inferior.

·**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

·**Ejecución**

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.1 Aberturas:

Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro deberá colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y se sellarán los extremos en su encuentro con el muro. Los elementos de protección de las aberturas deberán colocarse de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.

Cuando los elementos de protección de las aberturas de extracción dispongan de lamas, éstas deberán colocarse inclinadas en la dirección de la circulación del aire.

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.2 Conductos de extracción:

Deberá preverse el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de forma que se ejecuten aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deberán proporcionar una holgura perimétrica de 2 cm que se rellenará con aislante térmico.

El tramo de conducto correspondiente a cada planta deberá apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.

En caso de conductos de extracción para ventilación híbrida, las piezas deberán colocarse cuidando el aplomado, admitiéndose una desviación de la vertical de hasta 15o con transiciones suaves.

Cuando las piezas sean de hormigón en masa o de arcilla cocida, se recibirán con mortero de cemento tipo M-5a (1:6), evitando la caída de restos de mortero al interior del conducto y enrasando la junta por ambos lados. Cuando sean de otro material, se realizarán las uniones previstas en el sistema, cuidando la estanquidad de sus juntas.

Las aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción se taparán para evitar la entrada de escombros u otros objetos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.

Cuando el conducto para la ventilación específica adicional de las cocinas sea colectivo, cada extractor deberá conectarse al mismo mediante un ramal que desembocará en el conducto de extracción inmediatamente por debajo del ramal siguiente.

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.3 Sistemas de ventilación mecánicos:Los aspiradores mecánicos y los aspiradores híbridos deberán disponerse en un lugar accesible para realizar su limpieza.Previo a los extractores de las cocinas se colocará un filtro de grasas y aceites dotado de un dispositivo que indique cuando debe reemplazarse o

limpiarse dicho filtro.Se dispondrá un sistema automático que actúe de forma que todos los aspiradores híbridos y mecánicos de cada vivienda funcionen

simultáneamente o bien adoptar cualquier otra solución que impida la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos.El aspirador híbrido o el aspirador mecánico, en su caso, deberá colocarse aplomado y sujeto al conducto de extracción o a su revestimiento. El sistema de ventilación mecánica deberá colocarse sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios.Los empalmes y conexiones serán estancos y estarán protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos puntos.

- Aberturas y bocas de ventilación:Ancho del retranqueo (en caso de estar colocadas en éste).Aberturas de ventilación en contacto con el exterior: disposición para evitar la entrada de agua.Bocas de expulsión. Situación respecto de cualquier elemento de entrada de aire de ventilación, del linde de la parcela y de cualquier punto donde

pueda haber personas de forma habitual que se encuentren a menos de 10 m de distancia de la boca. - Bocas de expulsión: disposición de malla antipájaros.- Ventilación híbrida: altura de la boca de expulsión en la cubierta del edificio.- Medios de ventilación híbrida y mecánica:

Conductos de admisión. Longitud.

Disposición de las aberturas de admisión y de extracción en las zonas comunes. - Medios de ventilación natural:

Aberturas mixtas en la zona común de trasteros: disposición.Número de aberturas de paso en la partición entre trastero y zona común.Aberturas de admisión y extracción de trasteros: comunicación con el exterior y separación vertical entre ellas. Aberturas mixtas en almacenes: disposición.Aireadores: distancia del suelo.Aberturas de extracción: conexión al conducto de extracción. Distancia a techo. Distancia a rincón o esquina.

•**Ensayos** y pruebasPrueba de funcionamiento: por conducto vertical, comprobación del caudal extraído en la primera y última conexión individual.

Instalación de baja tensión: instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230 / 400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.

Instalación de puesta a tierra: se establecen para limitar la tensión que, con respecto a la tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la protección de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados. Es una unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

Criterios de medición y valoración de unidades

Instalación de baja tensión: los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan. El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc., se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento, y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.

Instalación de puesta a tierra: los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno. El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc., se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Instalación de baja tensión:

En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE 20.460-3.

- Caja general de protección (CGP). Corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora. que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.

- Línea General de alimentación (LGA). Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil. Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN-60439-2. Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.

- Contadores. Colocados en forma individual.Colocados en forma concentrada (en armario o en local).

•**Condiciones** de terminación

Se revisará que las juntas entre las diferentes piezas están llenas y sin rebabas, en caso contrario se rellenarán o limpiarán.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•**Control** de ejecución

- Conducciones verticales:Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas. Aplomado: comprobación de la verticalidad.Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos. Fijación. Arriostramiento, en su caso.

- Conexiones individuales:Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.

- Derivación individual: es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Las derivaciones individuales estarán constituidas por:Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.Conductores aislados en el interior de tubos enterrados. Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil. Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2.Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto. Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 3,20 cm.

- Interruptor de control de potencia (ICP).

- Cuadro General de Distribución. Tipos homologados por el MICT: Interruptores diferenciales.Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar. Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.

- Instalación interior:Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto. Puntos de luz y tomas de corriente.Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.

- Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas. El instalador poseerá calificación de Empresa Instaladora.

- En algunos casos la instalación incluirá grupo electrógeno y/o SAI. En la documentación del producto suministrado en obra, se comprobará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la dirección facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de homologación cuando proceda. Grado de protección. Tensión asignada. Potencia máxima admisible. Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta. Instrucciones de montaje. No procede la realización de ensayos. Las

piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

- Instalación de puesta a tierra:Conductor de protección.Conductor de unión equipotencial principal.Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.Conductor de equipotencialidad suplementaria.Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra.Masa.Elemento conductor.Toma de tierra: pueden ser barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o bien mallas metálicas constituidos por los elementos

anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra no afectará a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación.

El almacenamiento en obra de los elementos de la instalación se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•**Condiciones** previas: soporte

Instalación de baja tensión:

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.

En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.

En el caso de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm.

Instalación de puesta a tierra:

El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc.

El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

•**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivos

En general:

En general, para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.En la instalación de baja tensión:Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por

encima de ésta. Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción IBT-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.

Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga-un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.

En la instalación de puesta a tierra:

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no se utilizarán como tomas de tierra por razones de seguridad.

Proceso de ejecución

·Ejecución

Instalación de baja tensión:

Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.

Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro

de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacía la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.

Se colocará un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc.

Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.

Se ejecutará la línea general de alimentación (LGA), hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta

metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.

El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.

Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud.

Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.

Se ejecutará la instalación interior; si es empotrada se realizarán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.

Si el montaje fuera superficial, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envolventes o pastas. Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.Las canalizaciones eléctricas se identificarán. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado

de los demás conductores.Para la ejecución de las canalizaciones, estas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no

perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.

Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.

Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.

Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario.

En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las

asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud da los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos

Instalación de puesta a tierra:

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación.

Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas.

Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra. Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán

conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.

Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.

Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.

Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.

La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislada con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin

cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

·**Condiciones** de terminación

Instalación de baja tensión:

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Instalación de puesta a tierra:

Al término de la instalación, el instalador autorizado, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Instalación de baja tensión:

Instalación general del edificio:

- Caja general de protección: Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos). Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

- Línea general de alimentación (LGA): Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.

- Recinto de contadores:Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.

- Derivaciones individuales: Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos. Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.

- Canalizaciones de servicios generales: Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación. Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.

- Tubo de alimentación y grupo de presión: Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo. Instalación interior del edificio:

- Cuadro general de distribución: Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.

- Instalación interior: Dimensiones, trazado de las rozas.Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.Acometidas a cajas.Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector.

Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.

- Cajas de derivación:Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.

- Mecanismos:

Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Instalación de puesta a tierra:

- Conexiones: Punto de puesta a tierra.

- Borne principal de puesta a tierra: Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.

- Línea principal de tierra: Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.

- Picas de puesta a tierra, en su caso: Número y separaciones. Conexiones.

- Arqueta de conexión: Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.

- Conductor de unión equipotencial: Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.

- Línea de enlace con tierra: Conexiones.

- Barra de puesta a tierra: Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. •**Ensayos** y pruebas Instalación de baja tensión.Instalación general del edificio:Resistencia al aislamiento:De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

Instalación de puesta a tierra:Resistencia de puesta a tierra del edificio. Verificando los siguientes controles:La línea de puesta a tierra se empleará específicamente para ella misma, sin utilizar otras conducciones no previstas para tal fin. Comprobación de que la tensión de contacto es inferior a 24 V en locales húmedos y 50 V en locales secos, en cualquier masa del edificio. Comprobación de que la resistencia es menor de 20 ohmios.

Conservación y mantenimiento

Instalación de baja tensión. Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad. Instalación de puesta a tierra. Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Instalación de baja tensión y de puesta a tierra. Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

4.2.5.4.1.-FONTANERÍA

Descripción

Descripción

Instalación de agua fría y caliente en red de suministro y distribución interior de los edificios incluidos en el ámbito de

aplicación general del CTE, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusive.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorio, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soporte, etc. para tuberías, y la protección cuando exista para los aislamientos.

El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Productos constituyentes: llaves de paso, tubos, válvulas antirretorno, filtro, armario o arqueta del contador general, marco y tapa, contador general, depósito auxiliar de alimentación, grupo de presión, depósitos de presión, local de uso exclusivo para bombas, válvulas limitadoras de presión, sistemas de tratamiento de agua, batería de contadores, contadores divisionarios, colectores de impulsión y retorno, bombas de recirculación, aislantes térmicos, etc.

- Red de agua fría.Filtro de la instalación general: el filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 μm, con malla de acero inoxidable y

baño de plata, y autolimpiable.Sistemas de control y regulación de la presión:Grupos de presión. Deben diseñarse para que pueda suministrar a zonas del edificio alimentables con presión de red, sin necesidad de la puesta

en marcha del grupo.Las bombas del equipo de bombeo serán de iguales prestaciones.Deposito de presión: estará dotado de un presostato con manómetro.Sistemas de tratamiento de agua.Los materiales utilizados en la fabricación de los equipos de tratamiento de agua deben tener las características adecuadas en cuanto a

resistencia mecánica, química y microbiológica para cumplir con los requerimientos inherentes tanto al agua como al proceso de tratamiento.

Todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

- Instalaciones de agua caliente sanitaria.Distribución (impulsión y retorno).El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como en retorno, deberá ajustarse a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones

Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

- Tubos: material. Diámetro nominal, espesor nominal y presión nominal. Serie o tipo de tubo y tipo de rosca o unión. Marca del fabricante y año de fabricación. Norma UNE a la que responde. Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo. Se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:Tubos de acero galvanizado, según Norma UNE 19 047:1996 Tubos de cobre, según Norma UNE EN 1 057:1996Tubos de acero inoxidable, según Norma UNE 19 049-1:1997Tubos de fundición dúctil, según Norma UNE EN 545:1995Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452:2000Tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877:2004Tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201:2003Tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875:2004Tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876:2004Tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874:2004Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53 960 EX:2002; Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.

- Griferías: materiales. Defectos superficiales. Marca del fabricante o del importador sobre el cuerpo o sobre

el órgano de maniobra. Grupo acústico y clase de caudal.

- Accesorios.Grapa o abrazadera: será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.Sistemas de contabilización de agua fría: los contadores de agua deberán fabricarse con materiales que posean resistencia y estabilidad adecuada al uso al que se destinan, también deberán resistir las corrosiones.Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán las condiciones y requisitos expuestos a continuación: No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.Deben ser resistentes a la corrosión interior.Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas. Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40oC, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato. Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano. Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación. Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua. Uniones de tubos: de acero galvanizado o zincado, las roscas de los tubos serán del tipo cónico.

- El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.

- El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación. Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

- El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen. El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico. Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90o como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto y las normas UNE que sea de aplicación de acuerdo con el CTE.Se verificará el marcado CE para los productos siguientes:Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano .Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos .Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos .Tubos redondos de cobre .Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características técnicas mínimas que deban reunir. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra Características técnicas de cada unidad de obra •**Condiciones** previas: soporte El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá disponerse vista, registrable o estar empotrada. Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica, realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, discurrirán por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación. Revisión de documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente. •**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivos Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2.1, se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua. No se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero.

Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de

material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado. Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.

Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.1, las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el

agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.

Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente.Si las tuberías y accesorios están concebidos como partes de un mismo sistema de instalación, éstos no se mezclarán con los de otros sistemas. Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministre no deben presentar incompatibilidad

electroquímica entre sí.El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que

excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos

cuya composición contenga plomo.Cuando los tubos discurren enterrados o empotrados los revestimientos que tendrán serán según el material de los mismos, serán:Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con

zincado con recubrimiento de cobertura

Proceso de ejecución

·Ejecución

Ejecución redes de tuberías, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.1:

Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado. El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deberán protegerse adecuadamente. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección.

Uniones y juntas:

Las uniones de los tubos serán estancas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.2. Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción. Son admisibles las soldaduras fuertes. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.

Protecciones:

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.2, tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.3, cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.4, cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 cm. Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.5, a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles, que actúen de protección contra el ruido.

Grapas y abrazaderas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.1: la colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

Soportes, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.2, se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones. No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución.

Alojamiento del contador general, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.1: la cámara o arqueta de alojamiento del contador general estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general. En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador. Las cámaras o arquetas estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara.

Contadores divisionarios aislados, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.2: se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos para el contador general en cuanto a sus condiciones de ejecución.

Depósito auxiliar de alimentación para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.1: habrá de ser fácilmente accesible así como fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y esta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación. Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e inmisiones nocivas con sifón para el rebosado. Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero. Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito, de uno o varios dispositivos de cierre. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores. La centralita dispondrá de un hidronivel. Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Asimismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.

Bombas para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.2: se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia del conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada. A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico. Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba. Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.

Deposito de presión, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.3: estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas. Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito. En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. El depósito de presión dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión

de timbrado del depósito. Si se instalaran varios depósitos de presión, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación.

Funcionamiento alternativo de grupo de presión convencional, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.2: se preverá una derivación alternativa (by- pass) para el funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional. Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual. Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada. Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición. Sólo se instalarán aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

•**Condiciones** de terminaciónLa instalación se entregará terminada, conectada y comprobada.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•**Control** de ejecución

Instalación general del edificio.

Acometida: tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro (exterior al edificio). Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.

Contador general: situación del armario o cámara; colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros. Llave general: diámetro y recibido del manguito pasamuros; colocación de la llave.Tubo de alimentación y grupo de presión: diámetro; a ser posible aéreo.Grupo de presión: marca y modelo especificado

Depósito hidroneumático: homologado por el Ministerio de Industria.

Equipo de bombeo: marca, modelo, caudal, presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.

Batería de contadores divisionarios: local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico. Colocación del contador y llave de paso. Separación de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad...) Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves.

Instalación particular del edificio.Montantes:Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.En caso de instalación de antiarietes, colocación en extremos de montantes y con llave de corte.Diámetro y material especificados (montantes).Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.Posición paralela o normal a los elementos estructurales.Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.Derivación particular:Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.Llaves de paso en locales húmedos.Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.Diámetros y materiales especificados.Tuberías de PVC, condiciones especiales para no impedir la dilatación.Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas. Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.Grifería:Verificación con especificaciones de proyecto.Colocación correcta con junta de aprieto.Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:Cumple las especificaciones de proyecto.Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en

su caso.Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección. Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

•**Ensayos** y pruebas

Pruebas de las instalaciones interiores.

Prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control. Una vez realizada la prueba anterior a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

En caso de instalaciones de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad.Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas

ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas. Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones:Medidas no se ajustan a lo especificado.Colocación y uniones defectuosas.

Estanquidad: ensayados el 100% de conductos y accesorios, se rechazará la instalación si no se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba.

Funcionamiento: ensayados el 100% de grifos, fluxores y llaves de paso de la instalación, se rechazará la instalación si se observa funcionamiento deficiente en: estanquidad del conjunto completo, aguas arriba y aguas abajo del obturador, apertura y cierre correctos, sujeción mecánica sin holguras, movimientos ni daños al elemento al que se sujeta.

Conservación y mantenimiento

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante un año deben ser taponadas.

Se procederá a la limpieza de filtros de grifos y de cualquier otro elemento que pueda resultar obstruido antes de la entrega de la obra.Sistemas de tratamiento de agua.Los productos químicos utilizados en el proceso deben almacenarse en condiciones de seguridad en función de su naturaleza y su forma de

utilización. La entrada al local destinado a su almacenamiento debe estar dotada de un sistema para que el acceso sea restringido a las personas autorizadas para su manipulación.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Instalación general del edificio.Prueba hidráulica de las conducciones:Prueba de presiónPrueba de estanquidadGrupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos. Nivel de agua/ aire en el deposito.Lectura de presiones y verificaciones de caudales.Comprobación del funcionamiento de válvulas.Instalaciones particulares.Prueba hidráulica de las conducciones:Prueba de presiónPrueba de estanquidadPrueba de funcionamiento: simultaneidad de consumo.Caudal en el punto más alejado.

4.2.5.4.2.-APARATOS SANITARIOS

Dispositivos pertenecientes al equipamiento higiénico de los edificios, empleados tanto para el suministro local de agua como para su evacuación. Cuentan con suministro de agua fría y caliente mediante grifería y están conectados a la red de evacuación de aguas.

Bañeras, platos de ducha, lavabos, inodoros, bidés, vertederos, urinarios, etc., incluyendo los sistemas de fijación utilizados para garantizar su estabilidad contra el vuelco, y su resistencia necesaria a cargas estáticas. Estos a su vez podrán ser de diferentes materiales: porcelana, porcelana vitrificada, acrílicos, fundición, chapa de acero esmaltada, etc.

Criterios de medición y valoración de unidades

Se medirá y valorará por unidad de aparato sanitario, completamente terminada su instalación incluidas ayudas de albañilería y fijaciones, sin incluir grifería ni desagües.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Todos los aparatos sanitarios llevarán una llave de corte individual.

Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.

Los rociadores de ducha manual deben tener incorporado un dispositivo antirretorno.

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Productos con marcado CE:

- Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado.

- Bañeras de hidromasaje.

- Fregaderos de cocina.

- Bidets.

- Cubetas de lavado comunes para usos domésticos. Las características de los aparatos sanitarios se verificarán con especificaciones de proyecto, y se comprobará la no existencia de manchas, bordes desportillados, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas. Se verificará que el color sea uniforme y la textura lisa en toda su superficie. En caso contrario se rechazarán las piezas con defecto. Durante el almacenamiento, se mantendrá la protección o se protegerán los aparatos sanitarios para no dañarlos antes y durante el montaje. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra Características técnicas de cada unidad de obra •**Condiciones** previas: soporte En caso de:Inodoros, vertederos, bidés y lavabos con pie: el soporte será el paramento horizontal pavimentado.En ciertos bidés, lavabos e inodoros: el soporte será el paramento vertical ya revestido.Fregaderos y lavabos encastrados: el soporte será el propio mueble o meseta.Bañeras y platos de ducha: el soporte será el forjado limpio y nivelado.Se preparará el soporte, y se ejecutarán las instalaciones de agua fría- caliente y saneamiento, previamente a la colocación de los aparatos sanitarios. •**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivos Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.No habrá contacto entre el posible material de fundición o planchas de acero de los aparatos sanitarios con yeso.

Los aparatos sanitarios se fijarán al soporte horizontal o vertical con las fijaciones suministradas por el fabricante, y dichas uniones se sellarán con silicona neutra o pasta selladora, al igual que las juntas de unión con la grifería.

Los aparatos metálicos tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo, para la conexión equipotencial eléctrica.Las válvulas de desagüe se solaparán a los aparatos sanitarios interponiendo doble anillo de caucho o neopreno para asegurar la estanquidad. Los mecanismos de alimentación de cisternas que conlleven un tubo de vertido hasta la parte inferior del depósito, deberán incorporar un orificio

antisifón u otro dispositivo eficaz antirretorno.Según el CTE DB HS 4, la instalación deberá suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla

2.1. En los aparatos sanitarios la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos. En las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de los lavabos y las cisternas estarán dotados de dispositivos de ahorro de agua. En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras,

lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 2 cm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

Una vez montados los aparatos sanitarios, se montarán sus griferías y se conectarán con la instalación de fontanería y con la red de saneamiento.

•**Tolerancias** admisibles

En bañeras y duchas: horizontalidad 1 mm/ m.En lavabo y fregadero: nivel 1 cm y caída frontal respecto al plano horizontal < ó = 5 mm. Inodoros, bidés y vertederos: nivel 1 cm y horizontalidad 2 mm.

•**Condiciones** de terminación

Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a sus elementos soporte. Quedará garantizada la estanquidad de las conexiones con el conducto de evacuación.Los grifos quedarán ajustados mediante roscas (junta de aprieto).El nivel definitivo de la bañera será el correcto para el alicatado, y la holgura entre el revestimiento y la bañera no será superior a 1,5 mm, que se

sellará con silicona neutra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•**Control** de ejecución

Verificación con especificaciones de proyecto.Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería. Fijación y nivelación de los aparatos.

Conservación y mantenimiento

Todos los aparatos sanitarios se precintarán evitando su utilización y protegiéndolos de materiales agresivos, impactos, humedad y suciedad. Sobre los aparatos sanitarios no se manejarán elementos duros y pesados que en su caída puedan hacer saltar el esmalte.No se someterán los elementos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.

4.2.5.5.1.-GAS NATURAL

Descripción

Descripción

Instalaciones de gas natural en edificios de viviendas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías, vainas o conductos se valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorio, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soportes, etc.

El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros

(incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Tubos y accesorios:De polietileno calidad PE80 o PE 100, conformes a la norma UNE-EN 1555.De cobre, estirado en frío, sin soldadura (tubos), tipo Cu-DHP, de acuerdo con UNE-EN 1057.De acero, tubos conforme a UNE 36864, UNE 19040, UNE 19041 y UNE 14096, accesorios conforme a UNE-EN 10242.

- Acero inoxidable conforme a UNE 19049-1.

- Otros materiales aceptados en UNE-EN 1775.

- Vainas, conductos y pasamuros: metálicos, plásticos rígidos o de obra, conforme a UNE 60670-4.

- Tallos de polietileno-cobre o polietileno-acero. Conforme a UNE 60405.

- Conjuntos de regulación y reguladores de presión. Según UNE 60404, UNE 60410 o UNE 60402.

- Contadores y sus soportes, según UNE-EN 1359, UNE 60510, UNE-EN 12261, UNE-EN 12480, UNE 60495.

- Centralizaciones de contadores según UNE 60490.

- Llaves de corte según UNE-EN 331, fácilmente precintables y bloqueables en posición "cerrado".

- Conexiones a aparatos, rígidas o flexibles, según UNE 60670-7.

- Tomas de presión, según UNE 60719.

- Juntas elastoméricas .

- Sistemas de detección de fugas .

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•**Condiciones** previas: soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá disponerse vista, registrable o estar empotrada.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

•**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.Los conductos de extracción no podrán compartirse con otros conductos ni con locales de otros usos excepto con los trasteros.Las distancias mínimas de separación de una tubería vista a conducciones de otros servicios (conducción eléctrica, de agua, vapor, chimeneas,

mecanismos eléctricos, etc.), deberán ser de 3 cm en curso paralelo y de 1 cm en cruce. La distancia mínima al suelo deberá ser de 3 cm. Estas distancias se medirán entre las partes exteriores de los elementos considerados (conducciones o mecanismos). No habrá contacto entre tuberías, ni de una tubería de gas con estructuras metálicas del edificio.

En caso de conducciones ajenas que atraviesan el recinto de centralización de contadores, se deberá evitar que una conducción ajena a la instalación de gas discurra de forma vista. Cuando esto no se pueda evitar, se debe tener en cuenta lo siguiente:

La conducción que lo atraviesa no deberá tener accesorios o juntas desmontables y los puntos de penetración y salida deben ser estancos. Si se trata de tubos de plomo o de material plástico deberán estar, además, alojados en el interior de un conducto.

Las conducciones vistas de suministro eléctrico se deberán alojar en una vaina continua de acero.

La conducción no deberá obstaculizar las ventilaciones del recinto ni la operación y mantenimiento de la instalación de gas (llaves, reguladores de abonado, contadores, etc.).

Proceso de ejecución

·Ejecución

Como criterio general, las instalaciones de gas se deberán ejecutar de forma que las tuberías sean vistas o alojadas en vainas o conductos, para poder ser reparadas o sustituidas total o parcialmente en cualquier momento de su vida útil, a excepción de los tramos que deban discurrir enterrados.

Cuando las tuberías (vistas o enterradas) atraviesen muros o paredes exteriores o interiores de la edificación, se deberán proteger con tubos pasamuros adecuados.

Las tuberías pertenecientes a la instalación común deberán discurrir por zonas comunitarias del edificio (fachada, azotea, patios, vestíbulos, caja de escalera, etc.). Las tuberías de la instalación individual deberán discurrir por zonas comunitarias del edificio, o por el interior de la vivienda o local que suministran.

Cuando en algún tramo de la instalación receptora no se puedan cumplir estas condiciones, se adoptará en él la modalidad de "tuberías alojadas en vainas o conductos"

El paso de tuberías no debe transcurrir por el interior de: huecos de ascensores o montacargas; locales que contengan transformadores eléctricos de potencia; locales que contengan recipientes de combustible líquido (a estos efectos, los vehículos a motor o un depósito nodriza no tienen la consideración de recipiente de combustible líquido); conductos de evacuación de basura o productos residuales; chimeneas o conductos de evacuación de productos de la combustión; conductos o bocas de aireación o ventilación, a excepción de aquellos que sirvan para la ventilación de locales con instalaciones y/o equipos que utilicen el propio gas suministrado.

No se debe utilizar el alojamiento de tuberías dentro de los forjados que constituyan el suelo o techo de las viviendas o locales.

En caso de tuberías vistas: deberán quedar convenientemente fijadas a elementos sólidos de la construcción mediante accesorios de sujeción, para soportar el peso de los tramos y asegurar la estabilidad y alineación de la tubería. Los elementos de sujeción serán desmontables, quedando convenientemente aislados de la conducción y permitiendo las posibles dilataciones de las tuberías.

Cerca de la llave de montante y en todo caso al menos una vez en zona comunitaria, se deberá señalizar la tubería adecuadamente con la palabra "gas" o con una franja amarilla situada en zona visible. En caso de tuberías vistas no se podrá utilizar tubo de polietileno.

Las tuberías alojadas en el interior de vainas o conductos deberán ser continuas o bien estar unidas mediante soldadura y no podrán disponer de órganos de maniobra, en todo su recorrido por la vaina o conducto. Las vainas serán continuas en todo su recorrido y quedarán convenientemente fijadas mediante elementos de sujeción. Cuando la vaina sea metálica, no estará en contacto con las estructuras metálicas del edificio ni con otras tuberías, y será compatible con el material de la tubería, a efectos de evitar la corrosión. Cuando su función sea la ventilación de tuberías, los dos extremos de la vaina deberán comunicar con el exterior del recinto, zona o cámara que atraviesa (o bien uno solo, debiendo estar entonces el otro sellado a la tubería).

Los conductos serán continuos en todo su recorrido, si bien podrán disponer de registros para el mantenimiento de las tuberías. Estos registros serán estancos con accesibilidad de grado 2 ó 3. Cuando el conducto sea metálico, no deberá estar en contacto con las estructuras metálicas del edificio ni con otras tuberías y deberá ser compatible con el material de la tubería, a efectos de evitar la corrosión.

Cuando su función sea la ventilación de tuberías, los dos extremos del conducto deberán comunicar con el exterior del recinto, zona o cámara que atraviesa (o bien uno solo, debiendo estar entonces el otro sellado a la tubería).

No se instalarán tuberías enterradas directamente en el suelo de las viviendas o locales cerrados destinados a usos no domésticos. Los tramos enterrados de las instalaciones receptoras se llevarán a cabo según los métodos constructivos y de protección de tuberías fijados en el reglamento vigente. Se podrán enterrar tubos de polietileno, de cobre o de acero, recomendándose el uso de polietileno en lo referente a redes y acometida exterior de combustibles gaseosos.

Tuberías empotradas. Esta modalidad de ubicación se limitará al interior de un muro o pared, y tan solo se puede utilizar en los casos en que se deban rodear obstáculos o conectar dispositivos alojados en armarios o cajetines. Si la pared que rodea el tubo contiene huecos, éstos se deberán obturar. Para ello se debe utilizar tubo de acero soldado o de acero inoxidable, o bien tubo de cobre con una longitud máxima de empotramiento de 40 cm, pero en estos tramos de tubería no puede existir ninguna unión. Excepcionalmente, en el caso de tuberías que suministren a un conjunto de regulación y/o de contadores, la longitud de empotramiento de tuberías podrá estar comprendida entre 40 cm y 2,50 m. Cuando una tubería se instale empotrada, de forma previa a su instalación se deberá limpiar de todo óxido o suciedad, aplicar una capa de imprimación y protegerla mediante la aplicación de una doble capa de cinta protectora anticorrosión adecuada (al 50% de solape).

Ubicación de los conjuntos de regulación. Los conjuntos de regulación deberán ser de grado de accesibilidad 2 y solo se instalarán en los siguientes emplazamientos:

a) En el interior de armarios adosados o empotrados en paredes exteriores de la edificación.

b) En el interior de armarios o nichos exclusivos para este uso situados en el interior de la edificación, pero con al menos una de sus paredes colindante con el exterior.

c) En el interior de recintos de centralización de contadores.d) En el interior de salas de calderas, cuando sea para el suministro de gas a las mismas.En el caso de situación en nicho, recinto de centralización de contadores y salas de calderas, se puede prescindir del armario.En los casos a) y b) el armario o nicho deberá disponer de una ventilación directa al exterior al menos de 5 cm2, siendo admisible la de la holgura

entre puerta y armario, cuando dicha holgura represente una superficie igual o mayor de dicho valor.En los casos c) y d), cuando el recinto de centralización de contadores o la sala de calderas estén ubicados en el interior del edificio, sus puertas

de acceso deberán ser estancas y sus ventilaciones directas al exterior.En los casos b), c) y d), el conducto de la válvula de alivio deberá disponer de ventilación directa al exterior.Ubicación de los reguladores MOP (Máxima presión de operación) de entrada: superior a 0,05 en inferior o igual a 0,4 bar y MOP de salida inferior

a 0,05 bar y los MOP de entrada inferior a 0,05 bar y MOP de salida inferior a 0,05 bar. Estos reguladores se deben instalar directamente en la entrada del contador o en línea en la instalación individual de gas.

Tomas de presión. En toda instalación receptora individual se deberá instalar una toma de presión, preferentemente a la salida del contador.

Llave de acometida: es la llave que da inicio a la instalación receptora de gas, se deberá instalar en todos los casos. El emplazamiento lo deberá decidir la empresa distribuidora, situándola próxima o en el mismo muro o límite de la propiedad, y satisfaciendo la accesibilidad grado 1 ó 2 desde zona pública, tanto para la empresa distribuidora como para los servicios públicos, (bomberos, policía, etc.).

Llave del edificio: se deberá instalar lo más cerca posible de la fachada del edificio o sobre ella misma, y permitirá cortar el servicio de gas a éste. El emplazamiento lo determina la empresa instaladora y la empresa distribuidora de acuerdo con la Propiedad. Su accesibilidad deberá ser de grado 2 ó 3 para la empresa distribuidora.

Llave de montante colectivo: se deberá instalar cuando exista más de un montante colectivo y tendrá grado de accesibilidad 2 ó 3 para la empresa distribuidora desde la zona común o pública.

Llave de usuario: salvo lo indicado en el apartado 4.2 de la Norma UNE 60670-5:2005, la llave de usuario se deberá instalar en todos los casos para aislar cada instalación individual y tener grado 2 de accesibilidad para la empresa distribuidora desde zona común o desde el límite de la propiedad, salvo en el caso de que exista una autorización expresa de la empresa distribuidora.

Llaves integrantes de la instalación individual.

Llave de contador. Se deberá instalar en todos los casos y situarse en el mismo recinto, lo más cerca posible de la entrada del contador o de la entrada del regulador de usuario cuando este se acople a la entrada del contador.

Llave de vivienda o de local privado. Se deberá instalar en todos los casos y tener accesibilidad de grado 1 para el usuario. Se deberá instalar en el exterior de la vivienda o local de uso no doméstico al que suministra, pero debiendo ser accesible desde el interior. Se podrá instalar en su interior, pero en este caso el emplazamiento debe ser tal que el tramo anterior a la llave dentro de la vivienda o local privado resulte lo más corto posible.

Llave de conexión de aparato. Se deberá instalar para cada aparato a gas, y deberá estar ubicada lo más cerca posible del aparato a gas y en el mismo recinto. Su accesibilidad debe ser de grado 1 para el usuario. En el caso de aparatos de cocción, la llave del aparato se puede instalar, para facilitar la operatividad de la misma, en un recinto contiguo de la misma vivienda o local privado, siempre y cuando están comunicados mediante una puerta.

Contadores. Para gases menos densos que el aire, los contadores no deberán situarse en un nivel inferior al primer sótano o semisótano. Para gases más densos que el aire, los contadores no se deberán situar en un nivel inferior al de la planta baja. Los recintos, (local técnico, armario o nicho y conducto técnico) destinados a la instalación de contadores deberán estar reservados exclusivamente para instalaciones de gas. El totalizador del contador se deberá situar a una altura inferior a 2,20 m del suelo. En el caso de módulos prefabricados, esta altura puede ser de hasta 2,40 m, siempre y cuando se habilite el recinto con una escalera o útil similar que facilite al técnico correspondiente efectuar la lectura.

En caso de fincas plurifamiliares, los contadores se deberán instalar centralizados, en recintos situados en zonas comunitarias del edificio y con accesibilidad grado 2 para la empresa distribuidora.

En caso de fincas unifamiliares o locales destinados a usos no domésticos, el contador se deberá instalar en un recinto tipo armario o nicho, situado preferentemente en la fachada o muro límite de la propiedad, y con accesibilidad grado 2 desde el exterior del mismo para la empresa distribuidora.

En caso de instalación centralizada de contadores: se pueden centralizar de forma total en un local técnico o armario, o bien de forma parcial en locales técnicos, armarios o conductos técnicos en rellano. Los locales técnicos, armarios y conductos técnicos pueden ser prefabricados o construirse con obra de fábrica y enlucidos interiormente. La puerta de acceso al recinto, sea local técnico o armario de centralización total o parcial , o armario o nicho para más de un contador, abrirá hacia fuera y dispondrá de cerradura con llave normalizada por la empresa distribuidora. Si se trata de un local técnico, la puerta abrirá desde el interior del mismo sin necesidad de llave. En el recinto de centralización, junto a cada llave de contador, existirá una placa identificativa que lleve grabada, de forma indeleble, la indicación de la vivienda (piso y puerta) o local al que suministra. Dicha placa debe ser metálica o de plástico rígido.

En el caso de recintos de centralización diseñados para más de dos contadores, en un lugar visible del interior del recinto se colocará un cartel informativo que contenga, como mínimo, las siguientes inscripciones:

Prohibido fumar o encender fuego.Asegúrese que la llave de maniobra es la que corresponde.No abrir una llave sin asegurarse que las del resto de la instalación correspondiente están cerradas.En el caso de cerrar una llave equivocadamente, no la vuelva a abrir sin comprobar que el resto de las llaves de la instalación correspondiente

están cerradas.Además, en el exterior de la puerta del recinto se deberá situar un cartel informativo que contenga la siguiente inscripción: "Contadores de gas". Ventilación de los recintos de centralización de contadores: los locales técnicos, armarios exteriores o interiores y conductos técnicos de

centralización de contadores deberán disponer de una abertura de ventilación situada en su parte inferior y otra situada en su parte superior. Las aberturas de ventilación podrán ser por orificio o por conducto. Las aberturas de ventilación serán preferentemente directas, es decir, deberán comunicar con el exterior o con un patio de ventilación. Las aberturas de ventilación se deberán proteger con una rejilla fija. La ventilación directa de los armarios situados en el exterior también se podrán realizar a través de la parte inferior y superior de la propia puerta.

Locales donde se ubican los aparatos de gas: en los locales que estén situados a un nivel inferior a un primer sótano no se deberán instalar aparatos de gas. Cuando el gas suministrado sea más denso que el aire, en ningún caso se debe instalar aparatos de gas en un primer sótano.

Los locales destinados a dormitorio y los locales de baño, ducha o aseo, no deberán contener aparatos de gas de circuito abierto. En este tipo de locales sólo se pueden instalar aparatos a gas de circuito estanco, debiendo cumplir la reglamentación vigente en lo referente a locales húmedos, en el caso de baños, duchas o aseos.

No se deberán ubicar aparatos de circuito abierto conducidos de tiro natural en un local o galería cerrada que comunique con un dormitorio, local de baño o ducha, cuando la única posibilidad de acceso de estos últimos sea a través de una puerta que comunique con el local o galería donde está el aparato. Los aparatos a gas de circuito abierto conducido para locales de uso doméstico, se deben instalar en galerías, terrazas, en recintos o locales exclusivos para estos aparatos, o en otros locales de uso restringido (lavaderos, garajes individuales, etc.). También se pueden instalar este tipo de aparatos en cocinas, siempre que se apliquen las medidas necesarias que impidan la interacción entre los dispositivos de extracción mecánica de la cocina y el sistema de evacuación de los productos de combustión.

Los dos párrafos anteriores no son de aplicación a los aparatos de uso exclusivo para la producción de agua caliente sanitaria.

•**Condiciones** de terminaciónAl término de la instalación, el instalador autorizado, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Dimensiones y cota de solera.Colocación de la llave de cierre y del regulador de presión.Enrasado de la tapa con el pavimento.En los montantes, colocación y diámetro de la tubería así como que la distancia de las grapas de fijación sea menor o igual a 2 m. Colocación de manguitos pasamuros y existencia de la protección de los tramos necesarios con fundas.Colocación y precintado de las llaves de paso.Diámetros y colocación de los conductos, así como la fijación de las grapas.Colocación de los manguitos pasamuros y existencia de fundas para protección de tramos.En la entrada al contador y en cada punto de consumo, existencia de una llave de paso.En el calentador, cumplimiento de las distancias de protección y su conexión al conducto de evacuación cuando así se requiera. Existencia de rejillas de aireación en el local de consumo, así como su altura de colocación y dimensiones.

•**Ensayos** y pruebas

La instalación deberá superar una prueba de estanquidad cuyo resultado deberá ser documentado de acuerdo con la legislación vigente. La prueba de estanqueidad se deberá realizar con aire o gas inerte, sin usar ningún otro tipo de gas o líquido. Antes de iniciar la prueba de estanqueidad se deberá asegurar que están cerradas las llaves que delimitan la parte de la instalación a ensayar, así como que están abiertas las llaves intermedias. Una vez alcanzado el nivel de presión necesario y transcurrido un tiempo prudencial para que se estabilice la temperatura, se deberá realizar la primera lectura de presión y empezar a contar el tiempo de ensayo.

Conservación y mantenimiento

Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.Se mantendrán tapadas todas las instalaciones hasta el momento de su conexión a los aparatos y a la red.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Pruebas previas al suministro:

Previamente a la solicitud de puesta en servicio, la empresa suministradora deberá disponer de la documentación técnica de la instalación receptora, según lo establecido en la legislación vigente. Una vez firmado el contrato de suministro, la empresa suministradora deberá proceder a realizar las pruebas previas contempladas en la legislación vigente. Levadas a cabo con resultado satisfactorio, la empresa suministradora extenderá un Certificado de Pruebas Previas y solicitará para instalaciones receptoras suministradas desde redes de distribución, la puesta en servicio de la instalación a la empresa distribuidora correspondiente.

Puesta en servicio:

Para la puesta en servicio de una instalación suministrada desde una red de distribución, la empresa distribuidora procederá a realizar las comprobaciones y verificaciones establecidas en las disposiciones que al respecto le son de aplicación. Una vez llevadas a cabo, para dejar la instalación en servicio, la empresa distribuidora deberá realizar, además, las siguientes operaciones:

Comprobar que quedan cerradas, bloqueadas y precintadas las llaves de usuario de las instalaciones individuales que no sean objeto de puesta en servicio en ese momento.

Comprobar que quedan cerradas, bloqueadas, precintadas y taponadas las llaves de conexión de aquellos aparatos a gas pendientes de instalación o de poner en marcha.

Abrir la llave de acometida y purgar las instalaciones que van a quedar en servicio, que en el caso más general deberán ser: la acometida interior, la instalación común y, si se da el coso, las instalaciones individuales que sean objeto de puesta en servicio.

La operación de purgado deberá realizarse con la precauciones necesarias, asegurándose que al darla por acabada no existe mezcla de aire-gas dentro de los límites de inflamabilidad en el interior de la instalación dejada en servicio.

4.2.5.5.2.-COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

Descripción

Descripción

Almacenamientos de carburantes y combustibles líquidos, para el propio uso del consumidor final en instalaciones domésticas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los depósitos se medirán y valorarán por unidad, incluso válvulas y demás piezas especiales y accesorios para su total instalación y conexión. Instalado sobre soportes o bancada.

Las canalizaciones de acero o cobre se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características totalmente instaladas y verificadas.

El resto de componentes de la instalación: boca de carga, depósito nodriza, resistencia eléctrica, bomba, grupo de presión, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente instalada.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Genéricamente la instalación contará con:

- Depósito: de chapa de acero, resinas de poliéster, acero inoxidable o de polietileno y plásticos reforzados con fibra de vidrio.

- Canalizaciones: de acero o cobre. Pueden ser de llenado, de ventilación, de aspiración, de retorno. Las tuberías para la conducción de hidrocarburos serán de fundición dúctil, acero, cobre, plástico u otros materiales adecuados para la conducción del producto petrolífero que se trate. Para la tubería de cobre el espesor de pared mínimo será de 1 mm.

- Válvulas: de cierre rápido, de retención, de seguridad, reguladora de presión y de pie.

- Botella de tranquilización.

- Filtro de aceite.

- Resistencia eléctrica y campana.

- Boca de carga y arqueta para boca de carga.

- Indicador e interruptor de nivel.

- Tapa de registro. En algunos casos la instalación incluirá:

- Depósito nodriza.

- Bomba.

- Grupo de presión.

- Sistemas de protección contra la corrosión.

- Cubetos.

Los depósitos se diseñarán y construirán conforme a las normas UNE 53 361, UNE 53 432, UNE 53 496, UNE 62 350, UNE 62 351 y UNE 62

352.Se podrán construir depósitos de doble pared, cuyas paredes podrán ser del mismo o distinto material. Productos con marcado CE:

- Sistemas separadores de líquidos ligeros, por ejemplo aceite y petróleo .

- Depósitos estáticos de material termoplásticos para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y diesel para calefacción doméstica. Depósitos de polietileno moldeados por soplado y/o rotacional y de poliamida 6 fabricados por polimerización aniónica.

- Dispositivos de prevención del rebosamiento para tanques estáticos de combustibles líquidos de petróleo. No procede el control de recepción mediante ensayos. Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas. Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento) El almacenamiento en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de

posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra Características técnicas de cada unidad de obra •**Condiciones** previas: soporte El soporte de la instalación será el terreno en el que se colocará el depósito ya sea en superficie (interior o exterior) o enterrado. Cuando el depósito se encuentre en superficie, se ejecutará sobre el terreno una solera para instalaciones con sumidero sobre la que se fijarán los tacos sustentantes del depósito. Si el depósito se encuentra enterrado, será el propio relleno del foso el que sirva de elemento soporte al mismo, si bien cuando se prevean subidas de nivel freático o inundaciones, se deberá prever un anclaje del depósito formado por unas pletinas o cables de acero que lo, fijados a él en su parte superior y anclados en sus extremos libres a unos tacos de hormigón en forma de tronco de cono invertido, con un peso tal que el empuje no pueda vencer 1,5 veces el peso del depósito vacío, considerando el nivel de agua a cota máxima. •**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivos Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.En el caso de depósitos enterrados cuando existan aguas selenitosas o corrosivas se protegerá el depósito construyendo un muro de hormigón impermeabilizado.Cuando los suelos sean agresivos con un pH > ó = 6,5 se deberá proteger catódicamente el depósito y las canalizaciones subterráneas afectadas. Proceso de ejecución •**Ejecución** Las uniones de los tubos entre sí y de estos con los accesorios se harán de acuerdo con los materiales en contacto, asegurando la estanqueidad, sin que ésta se vea afectada por los carburantes o combustibles que se conduzcan. Las conducciones tendrán el menor número posible de uniones en su recorrido. Estas podrán realizarse con sistemas desmontables y/o fijos. Las uniones desmontables serán permanentemente accesibles. Si se trata de instalación con depósito enterrado, previo a la ejecución del mismo se realizará una zanja de dimensiones suficientes para alojar el/los depósito/s permitiendo que todo él quede recubierto con una capa de terreno de 50 cm de espesor. La ejecución de la instalación será diferente según se trate de depósitos en superficie (interiores o exteriores) o enterrados. Tratándose de depósitos interiores, la capacidad total de almacenamiento no será mayor a 3 m3. Se colocarán en un recinto único para ellos, en planta baja con ventilación al exterior natural o forzada a un lugar seguro, mediante conducto resistente al fuego. Alrededor de este existirá un espacio libre de 40 cm y estará a 50 cm del suelo. La distancia entre depósitos será igual al radio del mayor. Se dejará previsto un espacio libre para extraer las tuberías para su mantenimiento. Las puertas y ventanas del recinto abrirán hacia el exterior. La puerta será de chapa de acero y llevará un letrero escrito con caracteres fácilmente visibles que avisen "Atención. Depósito de combustible. Prohibido fumar, encender fuego, acercar llamas o aparatos que produzcan chispas"; dicha puerta no tendrá ventilación y estará elevada del pavimento 20 cm como mínimo, siendo recomendable que dicha altura constituya con la superficie del recinto, una cubeta de capacidad igual al volumen que tienen los depósitos como mínimo. La instalación eléctrica y de iluminación del recinto serán antideflagrantes (bajo tubo de acero, con los interruptores, limitadores de corriente y cuadros de maniobra localizados en el exterior de la entrada del recinto). Se ejecutarán macizos de hormigón para apoyo del depósito. Si los depósitos son exteriores, y de simple pared, estarán contenidos en cubetos formados por solera, muros de fábrica y provistos de sumidero. La capacidad del cubeto será la siguiente: cuando contenga un solo depósito será igual a la de éste (considerando que el recipiente no existe). Cuando varios depósitos se agrupen en un mismo cubeto, su capacidad será al menos el mayor de los siguientes valores: el 100% del depósito mayor, considerando que no existe éste pero sí los demás; el 10% de la capacidad global de los depósitos, considerando que no existe ningún recipiente en su interior. El cubeto será impermeable, y tendrá una inclinación del 2% hacia una arqueta de recogida y evacuación de vertidos. En almacenamientos de capacidad inferior a 5.000 litros de producto de las clases C y D, se puede sustituir el cubeto por otras medidas de seguridad que eviten la posibilidad de impacto sobre los depósitos. La conducción de evacuación de las aguas de lluvia y derrames de combustible, llevará una válvula de cierre rápido y no verterá al alcantarillado sino a un pozo absorbente ejecutado exclusivamente para este uso. La distancia mínima del depósito a las edificaciones será de 3 m, y del borde interior del cubeto de 1 m. La distancia de cada depósito a las paredes del cubeto será igual al diámetro de aquel y entre depósitos igual al radio mayor. Sobre el borde del cubeto se colocará una tela metálica de una altura desde el pavimento exterior de 2,50 m, con puerta provista de cerradura. Se ejecutarán macizos de hormigón para apoyo del depósito. Si el depósito es enterrado, podrá ser de tres tipos:Fosa cerrada (habitación encerrada): la instalación se realizará como si se tratase de instalación de superficie en interior de edificación.Fosa abierta. El almacenamiento está por debajo de la cota del terreno, sin estar cubierto ni cerrado. Las paredes de la excavación hacen las veces de cubeto. Se realizará la evacuación del agua de lluvia.Fosa semiabierta. La distancia mínima entre la cubierta y la coronación de las paredes, muros, etc., de la fosa será de 50 cm, permitiendo una correcta ventilación.En depósitos enterrados, en el interior o exterior del edificio, la distancia desde cualquier parte del depósito a

los límites de la propiedad será mayor a 50 cm. y la profundidad del foso no será menor del diámetro del depósito más 1,50 m. Si por encima del foso hay que circular o estacionar vehículos se construirá una losa de hormigón que sobrepase en 50 cm el perímetro del foso, si no es así el contorno del foso se rodeará de un bordillo. Cuando las características del terreno no garanticen un corte vertical de las paredes de vaciado, las paredes del foso se realizarán con muro de ladrillo u hormigón armado.

En el depósito, las virolas y fondos irán unidos con soldadura eléctrica, tanto interior como exteriormente. Irán protegidos interiormente con pintura resistente a los derivados del petróleo y exteriormente contra la corrosión mediante pintura alquitranada en caliente. Tendrá una resistencia mínima a rotura de 5.000 kg/cm2 y un límite elástico superior a 3.600 kg/cm2 y contenido de azufre y fósforo inferior al 0,06%, no presentará impurezas, agregaciones de colada o picadas de laminación. Tendrá forma cilíndrica y fondos elipsoidales o toriesféricos, y llevará en su generatriz superior una boca de forma circular o elíptica provista de tapa.

Se indicará en una placa: "presión de timbre, superficie exterior, capacidad, fecha de pruebas, número de registro y de fabricación y nombre de producto y fabricante".

En el caso de depósito enterrado, se cubrirá con arena y se ejecutará una arqueta de registro.La instalación se completará con la instalación de accesorios.Las canalizaciones de llenado, de ventilación, de aspiración y retorno podrán ejecutarse exteriores o subterráneas. En el caso de canalizaciones

de acero en superficie, las uniones y piezas irán roscadas, excepto las canalizaciones que vayan alojadas en la arqueta de boca que irán embridadas. Para la estanquidad de la unión se pintarán con minio las roscas y en la unión se emplearán estopas o cintas de estanquidad. Su fijación se realizará mediante grapas o anillos de acero galvanizado interponiendo anillos elásticos de goma o fieltro con separación máxima de 2 m.

Si las canalizaciones son de acero enterradas irán apoyadas sobre un lecho de arena y las uniones y piezas irán soldadas.

Si las canalizaciones son de cobre en superficie, las uniones se realizarán mediante manguito soldado por capilaridad con aleación de plata y fijación con grapas de latón, interponiendo anillos de goma o fieltro con separación máxima de 40 cm. Si la canalización es enterrada irá apoyada en lecho de arena y las uniones serán de la misma forma.

En todos los casos cuando la tubería atraviese muros, tabiques o forjados, se dispondrá un manguito pasamuros con holgura rellena de masilla. Los elementos de la instalación como depósitos y canalizaciones, quedarán protegidos contra la corrosión y pintados.Los elementos metálicos de la instalación estarán a efectos de protección catódica, conectados a la red de puesta a tierra del edificio.El resto de componentes de la instalación cumplirán las siguientes condiciones de ejecución:

Las válvulas dependiendo del tipo:Las de cierre rápido, estarán constituidas por cuerpo de bronce para roscar.Las de retención, por cuerpo metálico de latón o bronce para roscar o embridar. Soportarán una temperatura de servicio de 80 oC. Las de seguridad, por cuerpo metálico de acero reforzado, fundición, latón o bronce, para roscar o embridar. Irán provistas de un dispositivo de

regulación para tarado, resorte de compresión y escape conducido.Las reguladoras de presión, por cuerpo de fundición, asiento de bronce para roscar o embridar y con tornillo de regulación de la presión de salida.

La presión será regulable hasta 4 kg/cm2 e irán equipadas con manómetro y grifo de purga.Las de pie, por cuerpo de bronce para roscar de un solo asiento.La botella de tranquilización, será de cuerpo metálico de acero reforzado, cobre o latón de forma cilíndrica, provisto de dispositivo de purga de aire y vaciado, llevará acoplamiento para roscar o embridar las canalizaciones de alimentación, retorno y los latiguillos de alimentación al quemador.El filtro de aceite, permitirá su limpieza sin tener que interrumpir el círculo de líquido, ni penetrar aire, soportará temperaturas de 80 oC, y se

indicará el tipo de combustible que puede filtrar.La resistencia eléctrica podrá ser tipo horquilla o fondo, estará protegida frente a sobretensiones, llevará termostato incorporado (20 oC-80 oC) y dispondrá de rosca para adaptarse al depósito. La campana será de material termoestable y permitirá el acoplamiento de la resistencia eléctrica de fondo y la entrada y salida de las canalizaciones de aspiración, retorno y la salida de posibles gases del precalentamiento.

La boca de carga estará constituida por cuerpo de bronce para roscar, tapón de protección, y conexión de mangueras de alimentación.

El indicador de nivel se compondrá de cuadro de lectura, sonda y tapón para adoptar a la tapa del depósito, podrá ser neumático o eléctrico, llevando en este caso instalación eléctrica con cables antihumedad, y podrá medir el nivel de líquido en metros ó % de volumen. El interruptor de nivel se compondrá de un sistema de boyas y un interruptor de corriente que cierre y abra el contacto del grupo motobomba de la canalización de aspiración, cuando el nivel de combustible esté al mínimo o máximo respectivamente. Llevará acoplado un avisador de reserva óptico.

La tapa de registro será de fundición y de tipo boca de hombre o boca2de carga. 2

El depósito nodriza, tendrá una resistencia a la rotura de 5.000 kg/cm , y un límite elástico superior a 3.600 kg/cm , y contenido de azufre y fósforo inferior al 0,06%, no presentará impurezas, agregaciones de colada o picadas de laminación. Las bridas y fondos irán unidos por soldadura eléctrica a tope, tanto interior como exterior. Pintado interior y exterior con pintura resistente a los derivados del petróleo. Tendrá forma cilíndrica y fondos elipsoidales o toriesféricos, y llevará en su parte superior una boca de registro para limpieza y tapa prevista para acoplar sondas e interruptores de nivel y ventilación. Tendrá previsto acoplamiento de resistencia eléctrica, termostatos y grifo de purga para drenaje en su parte inferior.

La bomba estará constituida por grupo de fundición, autoaspirante y reversible, con rejilla en el extremo y toma provista de inversor. Con prensa estopas para roscar o embridar. De régimen no superior a 1.500 r.p.m. Todos sus elementos serán inalterables al aceite caliente.

El grupo de presión se compondrá de conjunto moto-bomba para hidrocarburos ligeros, depósito de expansión, filtro, contador con relé térmico, latiguillos y colector, presostatos con interruptores para abrir o cerrar según la presión, manómetro, vacuómetro, y válvulas de seguridad.

•**Condiciones** de terminación

Quedará conectado a la red que debe alimentar y en condiciones de servicio.

En el caso de depósito enterrado, los ánodos de sacrificio se clavarán en la arena, conectados entre sí con cable de cobre aislado y unidos al depósito con tornillos dentro de la arqueta de registro. La tapa de registro se enrasará al pavimento y servirá de protección a válvulas y aparatos de control. El indicador de nivel adaptado a la tapa.

Al término de la instalación, el instalador autorizado, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Depósitos:Dimensiones de la fosa en caso de depósitos enterrados.Dimensiones y separación entre apoyos en caso de depósitos en superficie. Accesorios y situación.

- Canalizaciones: Colocación. Calorifugado cuando sean canalizaciones calorifugadas. Relleno de zanja para canalizaciones enterradas.

- Válvulas, botella de tranquilización, filtro de aceite: Colocación.

- Resistencia eléctrica: Colocación y potencia.

- Boca de carga y arqueta de boca de carga: Colocación de la boca de carga.Dimensiones, cota de solera, rasante de la tapa con el pavimento de la arqueta. Depósito nodriza, bomba y grupo de presión:

Colocación y bomba en su caso.

•**Ensayos** y pruebas

Pruebas de servicio:

Estanquidad de las canalizaciones de aspiración y retorno con agua a presión. Se separarán las bombas, manómetros, así como todo accesorio que pueda ser dañado. Se tapará el extremo de tramo2de tubería en que se vaya a realizar la prueba y se transmitirá por el extremo contrario, mediante una bomba hidráulica, una presión mínima de 5 kg/cm , manteniéndola 15 minutos y comprobando que no hay caída de presión, deformaciones, poros, fisuras, etc.

Conservación y mantenimiento

Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: Certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

4.2.5.6.1.-ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Descripción

Descripción

Instalación de iluminación que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evita las situaciones de pánico y permite la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de alumbrado de emergencia, totalmente terminada, incluyendo las luminarias, lámparas, los equipos de control y unidades de mando, la batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación, fijaciones, conexión con los aislamientos necesarios y pequeño material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Instalación de alumbrado de emergencia:Según el CTE DB SU 4, apartado 2.3:La instalación será fija, con fuente propia de energía, con funcionamiento automático en caso de fallo de la instalación de alumbrado normal. (Se

considerará como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal).El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación deberá alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el

100% a los 60 s.Durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo la instalación cumplirá las condiciones de servicio indicadas en el

CTE DB SU 4, apartado 2.3.Según el apartado 3.4 de ITC-BT28, la alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (es decir, disponible en 0,5

segundos). Se incluyen dentro de este alumbrado el de seguridad y el de reemplazamiento. Según el apartado 3.4 DE ITC-BT28:

- Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia:Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería,

la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.

Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE-EN 60.598 -2-22 y la norma UNE 20.392 o UNE 20.062, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

- Luminaria alimentada por fuente central:Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente, o no permanente y que está alimentada a partir de un sistema de

alimentación de emergencia central, es decir, no incorporado en la luminaria. Las luminarias que actúan como aparatos de emergencia alimentados por fuente central deberán cumplir lo expuesto en la norma UNE-EN 60.598 - 2-22.

Los distintos aparatos de control, mando y protección generales para las instalaciones del alumbrado de emergencia por fuente central entre los que figurará un voltímetro de clase 2,5 por lo menos; se dispondrán en un cuadró único; situado fuera de la posible intervención del público.

Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central, estarán protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal dé 10 A como máximo. Una misma línea no podrá alimentar más de 12 puntos de luz o, si en la dependencia o local considerado existiesen varios puntos de luz para alumbrado de emergencia, éstos deberán ser repartidos, al menos, entre dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a doce.

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios:

Según el CTE DB SU 4, apartado 2.4: 2
Laluminanciadecualquieráreadecolordeseguridaddelaseñaldebeseralmenosde2cd/m
entodaslasdireccionesdevisiónimportantes; La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones

importantes entre puntos adyacentes.La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

- Luminaria:Tensión asignada o la(s) gama(s) de tensiones.Clasificación de acuerdo con las UNE correspondientes.Indicaciones relativas al correcto emplazamiento de las lámparas en un lugar visible.Gama de temperaturas ambiente en el folleto de instrucciones proporcionado por la luminaria.

Flujo luminoso.- Equipos de control y unidades de mando:

Los dispositivos de verificación destinados a simular el fallo de la alimentación nominal, si existen, deben estar claramente marcados. Características nominales de los fusibles y/o de las lámparas testigo cuando estén equipadas con estos.Los equipos de control para el funcionamiento de las lámparas de alumbrado de emergencia y las unidades de mando incorporadas deben

cumplir con las CEI correspondientes.- La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación:

Los aparatos autónomos deben estar claramente marcados con las indicaciones para el correcto emplazamiento de la batería, incluyendo el tipo y la tensión asignada de la misma.

Las baterías de los aparatos autónomos deben estar marcadas, con el año y el mes o el año y la semana de fabricación, así como el método correcto a seguir para su montaje.

- Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, el flujo nominal en lúmenes, la temperatura de color en oK y el índice de rendimiento de color.Además se tendrán en

cuenta las características contempladas en las UNE correspondientes.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•**Condiciones** previas: soporteLa fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

•**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por

encima de ésta.

Proceso de ejecución

•Ejecución

En general:Según el CTE DB SU 4, apartado 2.1, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos indicados en mismo.Según el CTE DB SU 4, apartado 2.2, las luminarias de emergencia se colocarán del siguiente modo; una en cada puerta de salida, o para

destacar un peligro potencial, o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en puertas existentes en los recorridos de evacuación, escaleras, para que cada tramo reciba iluminación directa, cualquier cambio de nivel, cambios de dirección e intersecciones de pasillos.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.

Alumbrado de seguridad:

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tengan que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona. El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produzca el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal. La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

Alumbrado de evacuación:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados. En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación deberá proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40. El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado ambiente o anti-pánico:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos. El alumbrado ambiente o anta-pánico deberá proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40. El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, cómo mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado de zonas de alto riesgo:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajara en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Alumbrado de reemplazamiento:

Parte del alumbrado de emergencia que permite la continuidad de las actividades normales. Cuando el alumbrado de reemplazamiento proporcione una iluminancia inferior al alumbrado normal, se usará únicamente para terminar el trabajo con seguridad.

•**Tolerancias** admisibles

Las canalizaciones que alimenten los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central se dispondrán, cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, a 5 cm como mínimo, de otras canalizaciones eléctricas y, cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de éstas por tabiques no metálicos.

Luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra: deben coincidir en número y características con lo especificado en proyecto.

Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto. Luminarias, lámparas: número de estas especificadas en proyecto.Fijaciones y conexiones.Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

•**Ensayos** y pruebas

Alumbrado de evacuación:

La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70% de la tensión nominal:

Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos a los citados.

La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.

La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.

Alumbrado ambiente o anti pánico:Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 40.Proporcionará la iluminancia prevista durante al menos una hora.Alumbrado de zonas de alto riesgo;Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal (el mayor de los dos valores).El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 10.Proporcionará la iluminancia prevista, cuando se produzca el fallo del suministro normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la

actividad o zona de alto riesgo.

Conservación y mantenimiento

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños. Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

4.2.5.6.2.-INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN

Descripción

Descripción

Iluminación de espacios carentes de luz con la presencia de fuentes de luz artificiales, con aparato de alumbrado que reparte, filtra o transforma la luz emitida por una o varias lámparas eléctricas y que comprende todos los dispositivos necesarios para el soporte, la fijación y la protección de las lámparas y, en caso necesario, los circuitos auxiliares en combinación con los medios de conexión con la red de alimentación.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada, incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión comprobación y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

- Equipos eléctricos para montaje exterior: grado de protección mínima IP54, según UNE 20.324 e IK 8 según UNE-EN 50.102. Montados a una altura mínima de 2,50 m sobre el nivel del suelo. Entradas y salidas de cables por la parte inferior de la envolvente.

- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción: marca del fabricante, clase, tipo (empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estanca, antideflagrante...), grado de protección, tensión asignada, potencia máxima admisible, factor de potencia, cableado, (sección y tipo de aislamiento, dimensiones en planta), tipo de sujeción, instrucciones de montaje. Las luminarias para alumbrado interior serán conformes la norma UNE-EN 60598. Las luminarias

para alumbrado exterior serán de clase I o clase II y conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 y a la UNE-EN 60598 -2-5 en el caso de proyectores de exterior.

- Lámpara: marca de origen, tipo o modelo, potencia (vatios), tensión de alimentación (voltios) y flujo nominal (lúmenes). Para las lámparas fluorescentes, condiciones de encendido y color aparente, temperatura de color en oK (según el tipo de lámpara) e índice de rendimiento de color. Los rótulos luminosos y las instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío entre 1 y 10 kV, estarán a lo dispuesto en la norma UNE-EN 50.107.

- Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores). Llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones:Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.

•**Condiciones** de terminaciónEl instalador autorizado deberá marcar en el espacio reservado en la etiqueta, la fecha de puesta en servicio de la batería.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•**Control** de ejecución

Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento. Todos los condensadores que formen parte del equipo auxiliar eléctrico de las lámparas de descarga, para corregir el factor de potencia de los balastos, deberán llevar conectada una resistencia que asegure que la tensión en bornes del condensador no sea mayor de 50 V transcurridos 60 s desde la desconexión del receptor.

Cebador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, circuito y tipo de lámpara para los que sea utilizable.

Equipos eléctricos para los puntos de luz: tipo (interior o exterior), instalación adecuada al tipo utilizado, grado de protección mínima.

- Conductores: sección mínima para todos los conductores, incluido el neutro. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán cumplir las condiciones de ITC-BT-09.

- Elementos de fijación. Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas. El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra Características técnicas de cada unidad de obra •**Condiciones** previas: soporteLa fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte. •**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivos Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta. Proceso de ejecución •**Ejecución** Según el CTE DB SU 4, apartado 1, en cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado que proporcione el nivel de iluminación establecido en la tabla 1.1, medido a nivel del suelo. En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolla con un nivel bajo de iluminación se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras. Según el CTE DB HE 3, apartado 2.2, las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control que cumplan las siguientes condiciones: Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización. Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que

regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 m de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, en los casos indicados de las zonas de los grupos 1 y 2 (según el apartado 2.1). Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación. Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios, con el circuito correspondiente. Se proveerá a la instalación de un interruptor de corte omnipolar situado en la parte de baja tensión. Las partes metálicas accesibles de los receptores de alumbrado que no sean de Clase II o Clase III, deberán conectarse de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito. En redes de alimentación subterráneas, los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm desde el nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro interior no será inferior a 6 cm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y a 25 cm por encima del tubo. •**Tolerancias** admisiblesLa iluminancia medida es un 10% inferior a la especificada. •**Condiciones** de terminaciónAl término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente. Control de ejecución, ensayos y pruebas •**Control** de ejecución Lámparas, luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra, cimentaciones, báculos: coincidirán en número y características con lo especificado en proyecto. Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto. •**Ensayos** y pruebasAccionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes. Conservación y mantenimiento Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños. Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

4.2.5.7.1.-INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Equipos e instalaciones destinados a reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, de acuerdo con el CTE DB SI, como consecuencia de las características de su proyecto y su construcción.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo completamente recibida y/o terminada en cada caso; todos los elementos específicos de las instalaciones de protección contra incendios, como detectores, centrales de alarma, equipos de manguera, bocas, etc.

El resto de elementos auxiliares para completar dicha instalación, ya sea instalaciones eléctricas o de fontanería se medirán y valorarán siguiendo las recomendaciones establecidas en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería.

Los elementos que no se encuentren contemplados en cualquiera de los dos casos anteriores se medirán y valorarán por unidad de obra proyectada realmente ejecutada.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los aparatos, equipos y sistemas, así como su instalación y mantenimiento empleados en la protección contra incendios, cumplirán las condiciones especificadas en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios RD 1942/ 1993.

Existen diferentes tipos de instalación contra incendios:

- Extintores portátiles o sobre carros.

- Columna seca (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería).

- Bocas de incendio equipadas.

- Grupos de bombeo.

- Sistema de detección y alarma de incendio, (activada la alarma automáticamente mediante detectores y/o manualmente mediante pulsadores).

- Instalación automática de extinción, (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería, con toma a la red general independiente de la de fontanería del edificio).

- Hidrantes exteriores.

- Rociadores.

- Sistemas de control de humos.

- Sistemas de ventilación.

- Sistemas de señalización.

- Sistemas de gestión centralizada. Las características mínimas se especifican en cada una de las normas UNE correspondientes a cada instalación de protección de incendios. Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras. Productos con marcado CE:

- Productos de protección contra el fuego .

- Hidrantes .

- Sistemas de detección y alarma de incendios : Dispositivos de alarma de incendios acústicos.Equipos de suministro de alimentación.Detectores de calor puntuales.Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. Detectores de llama puntuales. Pulsadores manuales de alarma.Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz.Seccionadores de cortocircuito.Dispositivos entrada/ salida para su uso en las vías de transmisión de detectores de fuego y alarmas de incendio. Detectores de aspiración de humos.Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo.

- Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras: Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas.Bocas de incendio equipadas con mangueras planas.

- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos: Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo.Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo.Dispositivos manuales de disparo y de paro. Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores. Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2.Difusores para sistemas de CO2.Conectores.Detectores especiales de incendios.Presostatos y manómetros.Dispositivos mecánicos de pesaje.Dispositivos neumáticos de alarma.Válvulas de retención y válvulas antirretorno.

- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada: Rociadores automáticos.

Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca.Alarmas hidromecánicas.Detectores de flujo de agua.

- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo .

- Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas de espuma.

De acuerdo con el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, la recepción de estos se hará mediante certificación de entidad de control que posibilite la colocación de la correspondiente marca de conformidad a normas.

No será necesaria la marca de conformidad de aparatos, equipos u otros componentes cuando éstos se diseñen y fabriquen como modelo único para una instalación determinada. No obstante, habrá de presentarse ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, antes de la puesta en funcionamiento del aparato, el equipo o el sistema o componente, un proyecto firmado por técnico titulado competente, en el que se especifiquen sus características técnicas y de funcionamiento y se acredite el cumplimiento de todas las prescripciones de seguridad exigidas por el citado Reglamento, realizándose los ensayos y pruebas que correspondan de acuerdo con él.

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características mínimas técnicas prescritas en proyecto.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los productos se protegerán de humedad, impactos y suciedad, a ser posible dentro de los respectivos embalajes originales. Se protegerán convenientemente todas las roscas de la instalación.

No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•**Condiciones** previas: soporte

El soporte de las instalaciones de protección contra incendios serán los paramentos verticales u horizontales, así como los pasos a través de elementos estructurales, cumpliendo recomendaciones de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería según se trate de instalación de fontanería o eléctrica. Quedarán terminadas las fábricas, cajeados, pasatubos, etc., necesarios para la fijación, (empotradas o en superficie) y el paso de los diferentes elementos de la instalación. Las superficies donde se trabaje estarán limpias y niveladas.

El resto de componentes específicos de la instalación de la instalación de protección contra incendios, como extintores, B.I.E., rociadores, etc., irán sujetos en superficie o empotrados según diseño y cumpliendo los condicionantes dimensionales en cuanto a posición según el CTE DB SI. Dichos soportes tendrán la suficiente resistencia mecánica para soportar su propio peso y las acciones de su manejo durante su funcionamiento.

•**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.En el caso de utilizarse en un mismo local extintores de tipos diferentes, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes

de los mismos.Cuando las canalizaciones sean superficiales, nunca se soldará el tubo al soporte.

Proceso de ejecución

•**Ejecución**

La instalación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes, con excepción de los extintores portátiles, se realizará por instaladores debidamente autorizados.

La Comunidad Autónoma correspondiente, llevará un libro de Registro en el que figurarán los instaladores autorizados.

Durante el replanteo se tendrá en cuenta una separación mínima entre tuberías vecinas de 25 cm y con conductos eléctricos de 30 cm. Para las canalizaciones se limpiarán las roscas y el interior de estas.

Además de las condiciones establecidas en la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se realizará la instalación ya sea eléctrica o de fontanería.

Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, con ayuda de pasahilos impregnados con sustancias para hacer fácil su paso por el interior.

Para las canalizaciones el montaje podrá ser superficial u empotrado. En el caso de canalizaciones superficiales las tuberías se fijarán con tacos o tornillos a las paredes con una separación máxima entre ellos de 2 m; entre el soporte y el tubo se interpondrá anillo elástico. Si la canalización es empotrada está ira recibida al paramento horizontal o vertical mediante grapas, interponiendo anillo elástico entre estas y el tubo, tapando las rozas con yeso o mortero.

El paso a través de elementos estructurales será por pasatubos, con holguras rellenas de material elástico, y dentro de ellos no se alojará ningún accesorio.

Todas las uniones, cambios de dirección, etc., serán roscadas asegurando la estanquidad con pintura de minio y empleando estopa, cintas, pastas, preferentemente teflón.

Las reducciones de sección de los tubos, serán excéntricas enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.Cuando se interrumpa el montaje se taparán los extremos.Una vez realizada la instalación eléctrica y de fontanería se realizará la conexión con los diferentes mecanismos, equipos y aparatos de la

instalación, y con sus equipos de regulación y control.

•**Tolerancias** admisibles

Extintores de incendio: se comprobará que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 m sobre el suelo.Columna seca: la toma de fachada y las salidas en las plantas tendrán el centro de sus bocas a 90 cm sobre el nivel del suelo.Bocas de incendio: la altura de su centro quedará, como máximo, a 1,50 m sobre el nivel del suelo o a más altura si se trata de BIE de 2,5 cm,

siempre que la boquilla y la válvula de apertura manual, si existen, estén situadas a la altura citada.

•**Condiciones** de terminaciónAl término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la

conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Extintores de incendiosColumna seca: Unión de la tubería con la conexión siamesa. Fijación de la carpintería. Toma de alimentación: Unión de la tubería con la conexión siamesa. Fijación de la carpintería. Bocas de incendio, hidrantes: Dimensiones.Enrase de la tapa con el pavimento. Uniones con la tubería. Equipo de manguera: Unión con la tubería.Fijación de la carpintería.Extintores, rociadores y detectores: La colocación, situación y tipo. Resto de elementos: Comprobar que la ejecución no sea diferente a lo proyectado. Se tendrán en cuenta los puntos de observación establecidos en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y

puesta a tierra y el capítulo Fontanería, según sea el tipo de instalación de protección contra incendios.

•**Ensayos** y pruebas

Columna seca (canalización según capítulo Electricidad, baja tensión y puesta a tierra y Fontanería).El sistema de columna seca se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica. Bocas de incendio equipadas, hidrantes, columnas secas.Los sistemas se someterán, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.Rociadores.Conductos y accesorios.Prueba de estanquidad.Funcionamiento de la instalación:Sistema de detección y alarma de incendio.Instalación automática de extinción.Sistemas de control de humos.Sistemas de ventilación.Sistemas de gestión centralizada.Instalación de detectores de humo y de temperatura.

Conservación y mantenimiento

Se vaciará la red de tuberías y se dejarán sin tensión todos los circuitos eléctricos hasta la fecha de la entrega de la obra. Se repondrán todos los elementos que hayan resultado dañados antes de la entrega.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Previas las pruebas y comprobaciones oportunas, la puesta en funcionamiento de las instalaciones precisará la presentación, ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, de un certificado de la empresa instaladora visado por un técnico titulado competente designado por la misma.

4.2.5.7.2.-INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO

La instalación de protección contra el rayo limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, interceptando las descargas sin riesgo para la estructura e instalaciones.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración del pararrayos de punta se realizará por unidad, incluyendo todos sus elementos y piezas especiales de sujeción incluyendo ayudas de albañilería y totalmente terminada.

La red conductora se medirá y valorará por metro lineal, incluyendo piezas especiales, tubos de protección y ayudas de albañilería. (Medida desde los puntos de captación hasta la puesta a tierra).

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según el CTE DB SU 8, apartado 2, el tipo de instalación de protección contra el rayo, tendrá la eficiencia requerida según el nivel de protección correspondiente.

Los sistemas de protección contra el rayo constarán de un sistema externo, un sistema interno y una red de tierra.Sistema externo:Dispositivos captadores (terminal aéreo) que podrán ser puntas de Franklin, mallas conductoras y pararrayos con dispositivo de cebado. Sistema interno:Derivaciones o conductores de bajada: conducirán la corriente de descarga atmosférica desde el dispositivo captador a la toma de tierra.

Este sistema comprende los dispositivos que reducen los efectos eléctricos y magnéticos de la corriente de la descarga atmosférica dentro del espacio a proteger.

La red de tierra será la adecuada para dispersar en el terreno la corriente de las descargas atmosféricas. Características técnicas mínimas que deben reunir:Las longitudes de las trayectorias de las derivaciones serán lo más reducidas posible.Se dispondrán conexiones equipotenciales entre los derivadores a nivel del suelo y cada 20 m.

Todo elemento de la instalación discurrirá por donde no represente riesgo de electrocución o estará protegido adecuadamente.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

Hasta la puesta en obra se mantendrán los componentes protegidos con el embalaje de fábrica y almacenados en un lugar que evite el contacto con materiales agresivos, impactos y humedad.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•**Condiciones** previas: soporte

El soporte de una instalación de protección contra el rayo dependerá del tipo de sistema elegido en su diseño:

En el caso de pararrayos de puntas el soporte del mástil serán muros o elementos de fabrica que sobresalgan de la cubierta (peanas, pedestales...) con un espesor mínimo de 1/2 pie, a los cuales se anclarán mediante las piezas de fijación. Para las bajadas del cable de la red conductora serán los paramentos verticales por los que discurra la instalación.

En el caso de sistema reticular el soporte a nivel de cubierta será la propia cubierta y los muros (preferentemente las aristas más elevadas del edificio) de la misma, y su red vertical serán los paramentos verticales de fachadas y patios.

•**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.Para la instalación de protección contra el rayo, todas las piezas deben de estar protegidas contra la corrosión, tanto en la instalación aérea como

subterránea, es decir contra agentes externos y electroquímicos. Así, los materiales constituyentes serán preferentemente de acero galvanizado y aluminio. Como material conductor se utilizará el cobre desnudo, y en casos de suelos o atmósferas agresivas acero galvanizado en caliente por inmersión con funda plástica.

Cuando el cobre desnudo como conductor discurra en instalaciones de tierra, el empleo combinado con otros materiales (por ejemplo acero) puede interferir electrolíticamente con el paso del tiempo.

Proceso de ejecución

•**Ejecución**

Según el CTE DB SU 8, será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo en los casos especificados en el apartado 1. Instalación de pararrayos de puntas:Colocación de las piezas de sujeción, empotradas a muro o elemento de fábrica. Colocación del mástil (preferentemente de acero galvanizado)

entre estas piezas, con un diámetro nominal mínimo de 50 mm y una altura entre 2 y 4 m. Se colocará la cabeza de captación, y se soldará en su base al cable de la red conductora. Entre la cabeza de captación y el mástil se soldará una pieza de adaptación. Posteriormente se conectará la red conductora con la toma de tierra. El recorrido de la red conductora desde la cabeza de captación hasta la toma de tierra seguirá las condiciones de ejecución establecidas para la misma en el sistema reticular. El mástil deberá estar anclado en varios puntos según su longitud. El trazado del conductor bajante debe ser lo más rectilíneo posible utilizando el camino más corto, evitando acodamientos bruscos o remontes. Los radios de curvatura no serán inferiores a 20 cm. El bajante debe ser elegido de forma que evite el cruce o proximidad de líneas eléctricas o de señal. Cuando no se pueda evitar el cruce, deberá realizarse un blindaje metálico sobre la línea prolongándose 1 m a cada parte del cruce. Se evitará el contorno de cornisas o elevaciones.

Instalación con sistema reticular:

Se colocarán los conductores captadores en el perímetro de la cubierta, en la superficie de la cubierta formando una malla de la dimensión exigida o en la línea de limatesa de la cubierta, cuando la pendiente de la cubierta sea superior al 10%. En las superficies laterales de la estructura de malla, los conductores captadores deberán disponerse a alturas superiores al radio de la esfera rodante correspondiente al nivel de protección exigido. Ninguna instalación metálica deberá sobresalir fuera del volumen protegido por las mallas. En edificios de altura superior a 60 m, se deberá disponer también una malla conductora para proteger el 20% de la fachada. Se colocará el cable conductor que será de cobre rígido, siguiendo el diseño de la red, sujeto a cubierta y muros con grapas colocadas a una distancia no mayor de 1 m. Se realizará la unión entre cables mediante soldadura por sistema de aluminio térmico. Las curvas que efectúe el cable en su recorrido tendrán un radio mínimo de 20 cm y una abertura en ángulo no superior a 60o. En la base inferior de la red conductora se dispondrá un tubo protector de acero galvanizado. Posteriormente se conectará la red conductora con la toma de tierra.

Sistema interno:

Deberá unirse la estructura metálica del edificio, la instalación metálica, los elementos conductores externos, los circuitos eléctricos y de telecomunicación del espacio a proteger, y el sistema externo de protección si lo hubiera, con conductores de equipotencialidad o protectores de sobretensiones a la red de tierra. Cuando no pueda realizarse la unión equipotencial de algún elemento conductor, los conductores de bajada se dispondrán a una distancia de dicho elemento una dimensión superior a la distancia de seguridad. En el caso de canalizaciones exteriores de gas, la distancia de seguridad será de 5 m como mínimo.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•**Control** de ejecución

- Pararrayos de puntas:Conexión con la red conductora, desechándose si es defectuosa o no existe. Soldadura de la cabeza de captación a la red conductora.Unión entre el mástil y la cabeza de captación, mediante la pieza de adaptación. Empotramiento a las fábricas de las piezas de fijación.

- Red conductora:Fijación y la distancia entre los anclajes. Conexiones o empalmes de la red conductora. •**Ensayos** y pruebasEnsayo de resistencia eléctrica desde las cabezas de captación hasta su conexión con la puesta a tierra.

Conservación y mantenimiento

Resistencia eléctrica mayor que 2 ohmios.

4.2.5.8.1.-RESIDUOS LÍQUIDOS

Instalación de la red de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del Código Técnico de la Edificación, incluido el tratamiento de aguas residuales previo a su vertido.

Cuando exista una única red de alcantarillado público deberá disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior.

Cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de aguas pluviales y otra de aguas residuales deberá disponerse un sistema separativo y cada red de canalizaciones deberá conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las canalizaciones se medirán por metro lineal, incluyendo solera y anillado de juntas, relleno y compactado, totalmente terminado.

Los conductos y guardacaños, tanto de la red horizontal como de la vertical, se medirán y valorarán por metro lineal,

incluyendo uniones, accesorios y ayudas de albañilería. En el caso de colectores enterrados se medirán y valorarán de la misma forma pero sin incluir excavación ni relleno de zanjas.

Los conductos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas, capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

Las canalizaciones y zanjas filtrantes de igual sección de la instalación de depuración se medirán por metro lineal, totalmente colocadas y ejecutadas, respectivamente.

Los filtros de arena se medirán por metro cuadrado con igual profundidad, totalmente terminados.

El resto de elementos de la instalación, como sumideros, desagües, arquetas, botes sifónicos, etc., se medirá por unidad, totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los elementos que componen la instalación de la red de evacuación de agua son:

- Cierres hidráulicos, los cuales pueden ser: sifones individuales, botes sifónicos, sumideros sifónicos, arquetas sifónicas.

- Válvulas de desagüe. Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable.

- Redes de pequeña evacuación.

- Bajantes y canalones

- Calderetas o cazoletas y sumideros.

- Colectores, los cuales podrán ser colgados o enterrados.

- Elementos de conexión. Arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable. Los tipos de arquetas pueden ser: a pie de bajante, de paso, de registro y

de trasdós.

Separador de grasas.

- Elementos especiales. Sistema de bombeo y elevación. Válvulas antirretorno de seguridad.

- Subsistemas de ventilación. Ventilación primaria.Ventilación secundaria.Ventilación terciaria.Ventilación con válvulas de aireación-ventilación.

- Depuración. Fosa séptica. Fosa de decantación-digestión.De forma general, las características de los materiales para la instalación de evacuación de aguas serán:Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.Impermeabilidad total a líquidos y gases.Suficiente resistencia a las cargas externas.Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.Lisura interior.Resistencia a la abrasión.Resistencia a la corrosión.Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.Las bombas deben ser de regulación automática, que no se obstruyan

fácilmente, y siempre que sea posible se someterán las aguas negras a un tratamiento previo antes de bombearlas.Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua.Estos sistemas deben estar dotados de una tubería de ventilación capaz de descargar adecuadamente el aire del depósito de recepción. El material utilizado en la construcción de las fosas sépticas debe ser impermeable y resistente a la corrosión.Productos con marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción:Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento.Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección.Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente para canalización de aguas residuales.Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, para canalización de aguas residuales.Pozos de registro .

Plantas elevadoras de aguas residuales .Válvulas de retención para aguas residuales en plantas elevadoras de aguas residuales .Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe .Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas prefabricadas . Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas .Dispositivos antiinundación para edificios .Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje, de caucho vulcanizado, elastómeros termoplásticos,

materiales celulares de caucho vulcanizado y elementos de estanquidad de poliuretano moldeado .Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.Accesorios de desagüe: defectos superficiales. Diámetro del desagüe. Diámetro exterior de la brida. Tipo. Estanquidad. Marca del fabricante.

Norma a la que se ajusta.Desagües sin presión hidrostática: estanquidad al agua: sin fuga. Estanquidad al aire: sin fuga. Ciclo de temperatura elevada: sin fuga antes y después del ensayo. Marca del fabricante. Diámetro nominal. Espesor de pared mínimo. Material. Código del área de aplicación. Año de fabricación. Comportamiento funcional en clima frío.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•**Condiciones** previas: soporte

Se habrán dejado en los forjados los huecos necesarios para el paso de conducciones y bajantes, al igual que en los elementos estructurales los pasatubos previstos en proyecto.

Se procederá a una localización de las canalizaciones existentes y un replanteo de la canalización a realizar, con el trazado de los niveles de la

misma.Los soportes de la instalación de saneamiento según los diferentes tramos de la misma serán: Paramentos verticales (espesor mínimo 1/2 pie).Forjados.Zanjas realizadas en el terreno.

•**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.En los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no se fijarán a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos).Para realizar la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión: Con tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;Con tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.1:Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l.

Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.1. Para las tuberías de acero inoxidable las calidades del mismo se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el AISI- 304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2:

Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor. Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable. En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales. Para los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no deberán quedar sujetos a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos). En el caso de utilizar tubería de gres (debido a existencia de aguas residuales muy agresivas), la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. La derivación o manguetón del inodoro que atraviese un paramento o forjado, no se sujetará con mortero, sino a través de pasatubos, o sellando el intersticio entre obra y conducto con material elástico. Cualquier paso de tramos de la red a través de elementos estructurales dejará una holgura a rellenar con material elástico. Válvulas de desagüe: en su montaje no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador. Se deberán proteger las tuberías de fundición enterradas en terrenos particularmente agresivos. Se podrá evitar la acción de este tipo de terrenos mediante la aportación de tierras químicamente neutras o de reacción básica (por adición de cal), empleando tubos con revestimientos especiales y empleando protecciones exteriores mediante fundas de film de polietileno. En éste último caso, se utilizará tubo de PE de 0,2 mm de espesor y de diámetro superior al tubo de fundición. Como complemento, se utilizará alambre de acero con recubrimiento plastificado y tiras adhesivas de film de PE de unos 50 mm de ancho.

En redes de pequeña evacuación en el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto.

En el caso de colectores enterrados, para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Proceso de ejecución

•**Ejecución**El ensamblaje de las válvulas de desagüe y su interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica, quedando

prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos, y siempre desde el propio local en que estén instalados. Los sifones individuales se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua. No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios. La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 2 cm y el tubo de salida como mínimo a 5 cm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.

Tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación. El sumidero sifónico se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, y se garantizará que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente. Su diámetro será superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua.

Los canalones, en general y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, hacia el exterior. Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán estos elementos de sujeción a una distancia máxima de 50 cm e irá remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Con canalones de plástico, se puede establecer una pendiente mínima de 0,16%. En estos canalones se unirán los diferentes perfiles con manguito de unión con junta de goma. La separación máxima entre ganchos de sujeción no excederá de 1 m, dejando espacio para las bajantes y uniones, aunque en zonas de nieve dicha distancia se reducirá a 70 cm. Todos sus accesorios deben llevar una zona de dilatación de al menos 1 cm. La conexión de canalones al colector general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de sumidero sifónico.

Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones. Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva. Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 70 cm para tubos de diámetro no superior a 5 cm y cada 50 cm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada. En el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 1 cm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no deberá ser menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro. Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos. En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la bajante con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical debe ser superior a 60o, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados “in situ”.

Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanqueidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería. En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación. Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes. La ventilación terciaria se conectará a una distancia del cierre hidráulico entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo. Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar ventilado y accesible. La unión podrá ser por presión con junta de caucho o sellada con silicona. El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia igual o mayor que 1 m a ambos lados. Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería.

En los cambios de dirección se situarán codos de 45o, con registro roscado.La separación entre abrazaderas será

función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo:En tubos de PVC y para todos los diámetros, 3 cm.En tubos de fundición, y para todos los diámetros, 3 mm.Aunque se deberá comprobar la flecha máxima citada, se incluirán abrazaderas cada 1,50 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada

de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm. Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red. Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silletas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos, (aguas arriba y aguas abajo), del eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte. En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m. La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones. Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contra-tubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.

La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca. Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga, se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de este, para impedir que funcione como ménsula.

Si las arquetas son fabricadas “in situ”, podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases. Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa.Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos

serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para

impedirlo, como disponer mallas de geotextil. Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras (grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/ 10 cm). Esta base, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito anteriormente. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanqueidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.

Con tuberías de materiales plásticos, el lecho de apoyo se interrumpirá reservando unos nichos en la zona donde irán situadas las juntas de unión. Una vez situada la tubería, se rellenarán los flancos para evitar que queden huecos y se compactarán los laterales hasta el nivel del plano horizontal que pasa por el eje del tubo. Se utilizará relleno que no contenga piedras o terrones de más de 3 cm de diámetro y tal que el material pulverulento, (diámetro inferior a 0,1 mm), no supere el 12 %. Se proseguirá el relleno de los laterales hasta 15 cm por encima del nivel de la clave del

tubo y se compactará nuevamente. La compactación de las capas sucesivas se realizará por capas no superiores a 30 cm y se utilizará material exento de piedras de diámetro superior a 1 cm.

El depósito acumulador de aguas residuales será de construcción estanca para evitar la salida de malos olores y estará dotado de una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del de acometida y como mínimo de 8 cm. Tendrá, preferiblemente, en planta una superficie de sección circular, para evitar la acumulación de depósitos sólidos. Debe quedar un mínimo de 10 cm entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la tubería de acometida. Cuando se utilicen bombas de tipo sumergible, se alojarán en una fosa para reducir la cantidad de agua que queda por debajo de la boca de aspiración. El fondo del tanque deberá tener una pendiente mínima del 25 %.

Para controlar la marcha y parada de la bomba se utilizarán interruptores de nivel, instalados en los niveles alto y bajo respectivamente. Se instalará además un nivel de alarma por encima del nivel superior y otro de seguridad por debajo del nivel mínimo. Cuando exista riesgo de flotación de los equipos, éstos se fijarán a su alojamiento para evitar dicho riesgo.

En caso de existencia de fosa seca, ésta dispondrá de espacio suficiente para que haya, al menos, 60 cm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Igualmente, se le dotará de sumidero de al menos 10 cm de diámetro, ventilación adecuada e iluminación mínima de 200 lux.

Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos necesarios para la no transmisión de ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.

En la entrada del equipo se dispondrá una llave de corte, así como a la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. No se conectará la tubería de descarga a bajante de cualquier tipo. La conexión con el colector de desagüe se hará siempre por gravedad. En la tubería de descarga no se colocarán válvulas de aireación.

•**Tolerancias** admisiblesNo se admitirán desviaciones respecto a los valores de proyecto superiores al 10%.

•**Condiciones** de terminaciónAl término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la

conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•**Control** de ejecución

- Red horizontal:

- Conducciones enterradas: Zanjas de saneamiento. Profundidad. Lecho de apoyo de tubos. Pendientes. Relleno. Tubos. Material y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado. Pozo de registro y arquetas:Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapas de registro.Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado.

- Conducciones suspendidas:Material y diámetro según especificaciones. Registros.Sujeción con bridas o ganchos al forjado (cada 70 cm). Pendientes. Juntas estancas.Pasatubos y sellado en el paso a través de muros.Red de desagües:

- Desagüe de aparatos:Sifones individuales en aparatos sanitarios y conexión a los aparatos. Botes sifónicos (en su caso). Conexión y tapa.Sifones registrables en desagües de aparatos de bombeo (lavadoras...) Pendientes de la red horizontal. Conexión a bajantes.Distancia máxima de inodoros a bajantes. Conexión del aparato a bajante.

- Sumideros:Replanteo. No de unidades. Tipo. Colocación. Impermeabilización, solapos. Cierre hidráulico. Conexión. Rejilla.

- Bajantes:Material y diámetro especificados.Existencia de pasatubos y sellado a través de forjados.Dos fijaciones mediante abrazaderas, por cada tubo.Protección en zona de posible impacto.Remate de ventilación. Se prolonga por encima de la cubierta la longitud especificada.La ventilación de bajantes no esta asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt)

- Ventilación:Conducciones verticales:Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.Aplomado: comprobación de la verticalidad.Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos.Fijación. Arriostramiento, en su caso.Conexiones individuales:Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.Revestimientos o falseado de la instalación: se pondrá especial

cuidado en no interrumpirlos en todo su recorrido, desde el suelo hasta el forjado superior. No se admitirán falseos interrumpidos en los falsos techos o pasos de tuberías no selladas. •**Ensayos** y pruebasSegún CTE DB HS 5, apartado 5.6, se realizarán pruebas de estanqueidad. Conservación y mantenimiento La instalación no se utilizará para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales. Se revisará que estén cerradas todas las conexiones de los desagües que vayan a conectarse a la red de alcantarillado y se taparán todas las arquetas para evitar caídas de personas, materiales y objetos Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

4.2.5.8.2.-RESIDUOS SÓLIDOS

Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de residuos sólidos por bajantes, se realizará por metro lineal para las conducciones, sin descontar huecos ni forjados, con la parte proporcional juntas y anclajes colocados.

El resto de componentes de la instalación, así como los contenedores, cuando se trate de un almacén o bajantes, como compuertas de vertido y de limpieza, así como la tolva, etc. se medirán y valoraran por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.1.3, el revestimiento de las paredes y el suelo del almacén de contenedores de edificio debe ser impermeable y fácil de limpiar; los encuentros entre las paredes y el suelo deben ser redondeados.

En el caso de instalaciones de traslado por bajantes, según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.2, las bajantes deben ser metálicas o de cualquier material de clase de reacción al fuego A1, impermeable, anticorrosivo, imputrescible y resistente a los golpes. Las superficies interiores deben ser lisas.

Y las compuertas, según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.3, serán de tal forma que permitan: El vertido de los residuos con facilidad.Su limpieza interior con facilidad.El acceso para eliminar los atascos que se produzcan en las bajantes.

Las compuertas deberán ir provistas de cierre hermético y silencioso.

Cuando las compuertas sean circulares deberán tener un diámetro comprendido entre 30 y 35 cm y, cuando sean rectangulares, deberán tener unas dimensiones comprendidas entre 30x30 cm y 35x35 cm.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

·Ejecución

Cuando se trate de una instalación por bajantes, se comenzará su ejecución por la planta inferior, anclándola a elementos estructurales o muros mediante las abrazaderas, una bajo cada unión y el resto a intervalos no superiores a 1,50 m. Los conductos, en las uniones, quedarán alineados sin producir discontinuidad en la sección y las juntas quedarán herméticas y selladas. La compuerta se unirá a la fábrica y a la bajante a través de una pieza especial.

Para que la unión de las compuertas con las bajantes sea estanca, deberá disponerse un cierre con burlete elástico o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.1.3, en el caso de traslado de residuos por bajante

Si se dispone una tolva intermedia para almacenar los residuos hasta su paso a los contenedores, ésta deberá llevar una compuerta para su vaciado y limpieza, así como un punto de luz que proporcione 1.000 lúmenes situado en su interior sobre la compuerta, y cuyo interruptor esté situado fuera de la tolva.

El suelo deberá ser flotante y deberá tener una frecuencia de resonancia de 50 Hz como máximo calculada según el método descrito en el CTE DB HR Protección frente a ruido.

Las compuertas de vertido deberán situarse en zonas comunes y a una distancia de las viviendas menor que 30 m, medidos horizontalmente.

Las bajantes se separarán del resto de los recintos del edificio mediante muros que en función de las características de resistencia a fuego sean de clase EI-120.

Cuando se utilicen conductos prefabricados, deberán sujetarse éstos a los elementos estructurales o a los muros mediante bridas o abrazaderas de tal modo que la frecuencia de resonancia al conjunto sea 30 Hz como máximo calculada según el método descrito en el CTE DB HR Protección frente a ruido.

Las bajantes deberán disponerse verticalmente, aunque pueden realizarse cambios de dirección respecto a la vertical no mayores que 30o. Para evitar los ruidos producidos por una velocidad excesiva en la caída de los residuos, cada 10 m de conducto deberán disponerse cuatro codos de 15o cada uno como máximo, o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Las bajantes deberán tener un diámetro de 45 cm como mínimo.

Las bajantes de los sistemas de traslado por gravedad deberán ventilarse por el extremo superior con un aspirador estático y, en dicho extremo, debe disponerse una toma de agua con racor para manguera y una compuerta para limpieza dotada de cierre hermético y cerradura. Las bajantes de los sistemas neumáticos deben conectarse a un conducto de ventilación de una sección no menor que 350 cm^2.

El extremo superior de la bajante en los sistemas de traslado por gravedad, y del conducto de ventilación en los sistemas neumáticos deben desembocar en un espacio exterior adecuado de tal manera que el tramo exterior sobre la cubierta tenga una altura de 1 m como mínimo y supere las alturas especificadas en función de su emplazamiento,

En el extremo inferior de la bajante en los sistemas de traslado por gravedad deberá disponerse una compuerta de cierre y un sistema que impida que, como consecuencia de la acumulación de los residuos en el tramo de la bajante inmediatamente superior a la compuerta de cierre, los residuos alcancen la compuerta de vertido más baja. Para evitar que cuando haya una compuerta abierta se pueda abrir otra, deberá disponerse un sistema de enclavamiento eléctrico o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.4, la estación de carga deberá disponer de un tramo vertical de 2,50 m de bajante para el almacenamiento de los residuos, una válvula de residuos situada en el extremo inferior del tramo vertical y una válvula de aire situada a la misma altura que la válvula de residuos.

Las estaciones de carga deberán situarse en un recinto que tenga las siguientes características:los cerramientos deben dimensionarse para una depresión de 2,95 KPa como mínimo;deberá disponer de una iluminación artificial que proporcione 100 lux como mínimo a una altura respecto del suelo de 1 m y de una base de

enchufe fija 16A 2p+T según UNE 20.315:1994;deberá disponer de una puerta de acceso batiente hacia fuera;el revestimiento de las paredes y el suelo deberá ser impermeable y fácil de limpiar y el de aquel último deberá ser además antideslizante; los

encuentros entre las paredes y el suelo deberán ser redondeados;deberá contar al menos con una toma de agua dotada de válvula de cierre y un desagüe antimúridos.En el caso de almacén de contenedores, este se realizará conforme a lo especificado en la subsección Fábricas.

•**Condiciones** de terminación

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.3, la zona situada alrededor de la compuerta y el suelo adyacente deberán revestirse con un acabado impermeable que sea fácilmente lavable:

El acabado de la superficie de cualquier elemento que esté situado a menos de 30 cm de los límites del espacio de almacenamiento deberá ser impermeable y fácilmente lavable.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•**Control** de ejecución

Recorrido entre el almacén y el punto de recogida exterior:Anchura libre. Sentido de las puertas de apertura. Pendiente. No disposición de escalones.Extremo superior de la bajante: altura.Espacio de almacenamiento de cada vivienda: superficie en planta. Volumen. Altura del punto más alto.

•**Ensayos** y pruebasInstalación de traslado por bajantes:

Prueba de obstrucción y de estanquidad de las bajantes.

Conservación y mantenimiento

Según el CTE DB HS 2, apartado 3, en el almacén de contenedores, estos deberán señalizarse correctamente, según la fracción correspondiente. En el interior del almacén de contenedores deberá disponerse en un soporte indeleble, junto con otras normas de uso y mantenimiento, instrucciones para que cada fracción se vierta en el contenedor correspondiente.

En las instalaciones de traslado por bajantes, las compuertas estarán correctamente señalizadas según la fracción correspondiente.

En los recintos en los que estén situadas las compuertas se dispondrán, en un soporte indeleble, junto a otras normas de uso y mantenimiento, las instrucciones siguientes:

Cada fracción debe verterse en la compuerta correspondiente.No se deben verter por ninguna compuerta residuos líquidos, objetos cortantes o punzantes ni vidrio.Los envases ligeros y la materia orgánica deben verterse introducidos en envases cerrados.Los objetos de cartón que no quepan por la compuerta deben introducirse troceados y no deben plegarse.

4.2.5.9.1.-ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

Descripción

Descripción

Sistemas solares de calentamiento prefabricados: son lotes de productos con una marca registrada, equipos completos y listos para instalar, con configuraciones fijas. A su vez pueden ser: sistemas por termosifón para agua caliente sanitaria; sistemas de circulación forzada como lote de productos con configuración fija para agua caliente sanitaria; sistemas con captador-depósito integrados para agua caliente sanitaria.

Sistemas solares de calentamiento a medida o por elementos: son sistemas construidos de forma única o montándolos a partir de una lista de componentes.

Según la aplicación de la instalación, esta puede ser de diversos tipos: para calentamiento de aguas, para usos industriales, para calefacción, para refrigeración, para climatización de piscinas, etc.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo completamente recibida y/o terminada en cada caso; todos los elementos específicos de las instalaciones, como captadores, acumuladores, intercambiadores, bombas, válvulas, vasos de expansión, purgadores, contadores

El resto de elementos necesarios para completar dicha instalación, ya sea instalaciones eléctricas o de fontanería se medirán y valorarán siguiendo las recomendaciones establecidas en los capítulos correspondientes de las instalaciones de electricidad y fontanería.

Los elementos que no se encuentren contemplados en cualquiera de los dos casos anteriores se medirán y valorarán por unidad de obra proyectada realmente ejecutada.

Prescripciones sobre los productos

Características de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Sistemas solares a medida:- Sistema de captación: captadores solares.

Cumplirá lo especificado en los apartados 3.3.2.1 y 3.4.1 del CTE DB HE 4. Los captadores solares llevarán preferentemente un orificio de ventilación, de diámetro no inferior a 4 mm.

Si se usan captadores con absorbedores de aluminio, se usarán fluidos de trabajo con un tratamiento inhibidor de los iones de cobre y hierro.

- Sistema de acumulación solar: cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.2. Los acumuladores pueden ser: de acero vitrificado (inferior a 1000 l), de acero con tratamiento epoxídico, de acero inoxidable, de cobre, etc. Cada acumulador vendrá equipado de fábrica de los necesarios manguitos de acoplamiento y bocas, soldados antes del tratamiento de protección. Preferentemente los acumuladores serán de configuración vertical.El acumulador estará enteramente recubierto con material aislante, y es recomendable disponer una protección mecánica en chapa pintada al horno, PRFV, o lámina de material plástico. Todos los acumuladores irán equipados con la protección catódica establecida por el fabricante. El sistema deberá ser capaz de elevar la temperatura del acumulador a 60 oC y hasta 70 oC para prevenir la legionelosis. El aislamiento de acumuladores de superficie inferior a 2 m2 tendrá un espesor mínimo de 3 cm, para volúmenes superiores el espesor mínimo será de 5 cm. La utilización de acumuladores de hormigón requerirá la presentación de un proyecto firmado por un técnico competente.

- Sistema de intercambio: cumplirá lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.3. Los intercambiadores para agua caliente sanitaria serán de acero inoxidable o de cobre. El intercambiador podrá ser de tipo sumergido (de serpentín o de haz tubular) o de doble envolvente. Deberá soportar las temperaturas y

presiones máximas de trabajo de la instalación. Los tubos de los intercambiadores de calor tipo serpentín sumergido tendrán diámetros interiores inferiores o iguales a una pulgada. El espesor del aislamiento del cambiador de calor será mayor o igual a 2 cm.

- Circuito hidráulico: constituido por tuberías, bombas, válvulas, etc., que se encarga de establecer el movimiento del fluido caliente hasta el sistema de acumulación. En cualquier caso los materiales cumplirán lo especificado en la norma ISO/TR 10217. Según el CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.4, el circuito hidráulico cumplirá las condiciones de resistencia a presión establecidas.Tuberías. Cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.5. En sistemas directos se usará cobre o acero inoxidable en el circuito primario, admitiendo de material plástico acreditado apto para esta aplicación. El material de que se constituyan las señales será resistente a las condiciones ambientales y funcionales del entorno en que estén instaladas, y la superficie de la señal no favorecerá el depósito de polvo sobre ella. En el circuito secundario (de agua caliente sanitaria) podrá usarse cobre, acero inoxidable y también materiales plásticos que soporten la temperatura máxima del circuito. Las tuberías de cobre serán de tubos estirados en frío y uniones por capilaridad. Para el calentamiento de piscinas se recomienda que las tuberías sean de PVC y de gran diámetro. En ningún caso el diámetro de las tuberías será inferior a DIN15. El diseño y los materiales deberán ser tales que no permitan la formación de obturaciones o depósitos de cal en sus circuitos. Bomba de circulación. Cumplirá lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.4l. Podrán ser en línea, de rotor seco o húmedo o de bancada. En circuitos de agua caliente sanitaria, los materiales serán resistentes a la corrosión. Las bombas serán resistentes a las averías producidas por efecto de las incrustaciones calizas, resistentes a la presión máxima del circuito. Purga de aire. Cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.8. Son botellones de desaireación y purgador manual o automático. Los purgadores automáticos tendrán el cuerpo y tapa de fundición de hierro o latón, el mecanismo, flotador y asiento de acero inoxidable y el obturador de goma sintética. Asimismo resistirán la temperatura máxima de trabajo del circuito. Vasos de expansión. Cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.7. Pueden ser abiertos o cerrados. El material y tratamiento del vaso será capaz de resistir la temperatura máxima de trabajo. Los vasos de expansión abiertos se construirán soldados o remachados en todas sus juntas, y reforzados. Tendrán una salida de rebosamiento. En caso de vasos de expansión cerrados, no se aislara térmicamente la tubería de conexión.

- Válvulas: cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.6. Podrán ser válvulas de esfera, de asiento, de resorte, etc. Según CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.5, para evitar flujos inversos es aconsejable la utilización de válvulas antirretorno.

- Sistema de drenaje: se evitará su congelación, dentro de lo posible.

- Material aislante: fibra de vidrio, pinturas asfálticas, chapa de aluminio, etc.

- Sistema de energía auxiliar: para complementar la contribución solar con la energía necesaria para cubrir la demanda prevista en caso de escasa radiación solar o demanda superior al previsto.

- Sistema eléctrico y de control: cumplirá con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) y con lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.10.

- Fluido de trabajo o portador: según el CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.1, podrá utilizarse agua desmineralizada o con aditivos, según las condiciones climatológicas. pH a 20 °C entre 5 y 9. El contenido en sales se ajustará a lo especificado en el CTE.

- Sistema de protección contra heladas según el CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.2.

- Dispositivos de protección contra sobrecalentamientos según el CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.3.1.

- Productos auxiliares: liquido anticongelante, pintura antioxidante, etc.

- Sistemas solares prefabricados: Equipos completos y listos para instalar, bajo un solo nombre comercial. Pueden ser compactos o partidos.Los materiales de la instalación soportarán la máxima temperatura y presiones que puedan alcanzarse.En general, se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto:Sistema solares prefabricados: el fabricante o distribuidor oficial deberá suministrar instrucciones para el montaje y la instalación, e instrucciones de operación para el usuario.Sistemas solares a medida:

deberá estar disponible la documentación técnica completa del sistema, instrucciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento, así como recomendaciones de servicio.Asimismo se realizará el control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

- Sistema de captación:El captador deberá poseer la certificación emitida por organismo competente o por un laboratorio de ensayos (según RD 891/1980 y la Orden de

28 julio de 1980).Norma a la que se acoge o según la cual está fabricado.Documentación del fabricante: debe contener instrucciones de instalación, de uso y mantenimiento en el idioma del país de la instalación.Datos técnicos: esquema del sistema, situación y diámetro de las conexiones, potencia eléctrica y térmica, dimensiones, tipo, forma de montaje,

presiones y temperaturas de diseño y límites, tipo de protección contra la corrosión, tipo de fluido térmico, condiciones de instalación y almacenamiento. Guía de instalación con recomendaciones sobre superficies de montaje, distancias de seguridad, tipo de conexiones, procedimientos de

aislamiento de tuberías, integración de captadores en tejados, sistemas de drenaje.Estructuras soporte: cargas de viento y nieve admisibles.Tipo y dimensiones de los dispositivos de seguridad. Drenaje. Inspección, llenado y puesta en marcha. Check-list para el instalador. Temperatura

mínima admisible sin congelación. Irradiación solar de sobrecalentamiento.Documentación para el usuario sobre funcionamiento, precauciones de seguridad, elementos de seguridad, mantenimiento, consumos,

congelación y sobrecalentamiento.Etiquetado: fabricante, tipo de instalación, número de serie, año, superficie de absorción, volumen de fluido, presión de diseño, presión admisible,

potencia eléctrica.En general, las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presenten defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán

rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características mínimas técnicas prescritas en proyecto.Las aperturas de conexión de todos los aparatos y máquinas estarán convenientemente protegidas durante el transporte, almacenamiento y montaje, hasta que no se proceda a la unión, por medio de elementos de taponamiento de forma y resistencia adecuada para evitar la entrada de cuerpos extraños y suciedades del aparato. Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el

efecto de la radiación solar y la humedad. Las piezas especiales, manguitos, gomas de estanqueidad, etc., se guardarán en locales cerrados.Se deberá tener especial precaución en la protección de equipos y materiales que puedan estar expuestos a agentes exteriores especialmente agresivos producidos por procesos industriales cercanos. Especial cuidado con materiales frágiles y delicados, como luminarias, mecanismos, equipos de medida, que deberán quedar debidamente protegidos. Todos los materiales se conservarán hasta el momento de su instalación, en la medida de lo

posible, en el interior de sus embalajes originales.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•**Condiciones** previas.Antes de su colocación, todas las canalizaciones deberán reconocerse y limpiarse de cualquier cuerpo extraño. Durante el montaje, se deberán

evacuar de la obra todos los materiales sobrantes de trabajos efectuados con anterioridad, en particular de retales de conducciones y cables.

•**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá

seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.Según el CTE DB HE 4 apartado 3.2.2, se instalarán manguitos electrolíticos entre elementos de diferentes materiales para evitar el par

galvánico. Cuando sea imprescindible usar en un mismo circuito materiales diferentes, especialmente cobre y acero, en ningún caso estarán en contacto, debiendo situar entre ambos juntas o manguitos dieléctricos.

Los materiales de la bomba del circuito primario serán compatibles con las mezclas anticongelantes y con el fluido de trabajo. No se admitirá la presencia de componentes de acero galvanizado para permitir elevaciones de la temperatura por encima de 60oC. Cuando el material aislante de la tubería y accesorios sea de fibra de vidrio, deberá cubrirse con una protección no inferior a la proporcionada por un recubrimiento de venda y escayola. En los tramos que discurran por el exterior se terminará con pintura asfáltica.

Proceso de ejecución

·Ejecución

En general, se tendrán en cuenta las especificaciones dadas por los fabricantes de cada uno de los componentes. En las partes dañadas por roces en los equipos, producidos durante el traslado o el montaje, se aplicará pintura rica en zinc u otro material equivalente. Todos los elementos metálicos que no estén debidamente protegidos contra la oxidación, serán recubiertos con dos manos de pintura antioxidante. Cualquier componente que vaya a ser instalado en el interior de un recinto donde la temperatura pueda caer por debajo de los 0oC, deberá estar protegido contra heladas.

- Sistema de captación:Se recomienda que los captadores que integren la instalación sean del mismo modelo. Preferentemente se instalarán captadores con conductos

distribuidores horizontales y sin cambios complejos de dirección de los conductos internos. Si los captadores son instalados en los tejados de edificios, deberá asegurarse la estanqueidad en los puntos de anclaje. La instalación permitirá el acceso a los captadores de forma que su desmontaje sea posible en caso de rotura. Se evitará que los captadores queden expuestos al sol por periodos prolongados durante su montaje. En este periodo las conexiones del captador deben estar abiertas a la atmósfera, pero impidiendo la entrada de suciedad.

- Conexionado:Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.2.2, el conexionado de los captadores se realizará prestando especial atención a su estanqueidad y

durabilidad. Se dispondrán en filas constituidas, preferentemente, por el mismo número de elementos, conectadas entre sí en paralelo, en serie ó en serieparalelo. Se instalarán válvulas de cierre en la entrada y salida de las distintas baterías de captadores y entre las bombas. Además se instalará una válvula de seguridad por cada fila. Dentro de cada fila los captadores se conectarán en serie ó en paralelo, cuyo número tendrá en cuenta las limitaciones del fabricante. Si la instalación es exclusivamente de ACS se podrán conectar en serie hasta 10 m2 en las zonas climáticas I y II, hasta 8 m2 en la zona climática III y hasta 6 m2 en las zonas climáticas IV y V.

Los captadores se dispondrán preferentemente en filas formadas por el mismo número de elementos. Se conectarán entre sí instalando válvulas de cierre en la entrada y salida de las distintas baterías de captadores y entre las bombas. Los captadores se pueden conectar en serie o en paralelo. El número de captadores conexionados en serie no será superior a tres. En el caso de que la aplicación sea de agua caliente sanitaria no deben conectarse más de dos captadores en serie.

- Estructura soporte:Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.2.3, la estructura soporte del sistema de captación cumplirá las exigencias del CTE en cuanto a seguridad

estructural. Permitirá las dilataciones térmicas, sin transferir cargas a los captadores o al circuito hidráulico. Los puntos de sujeción del captador serán suficientes en número, área de apoyo y posición relativa, para evitar flexiones en el captador. La propia estructura no arrojará sombra sobre los captadores. En caso de instalaciones integradas que constituyan la cubierta del edificio, cumplirán las exigencias de seguridad estructural y estanqueidad indicadas en la parte correspondiente del CTE y demás normativa de aplicación.

- Sistema de acumulación solar:Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.3.1, el sistema de acumulación solar estará constituido preferentemente por un solo depósito de

configuración vertical, ubicado en zonas interiores, aunque podrá dividirse en dos o más depósitos conectados entre sí. Se ubicará un termómetro de fácil lectura para controlar los niveles térmicos y prevenir la legionelosis. Para un volumen mayor de 2 m3, se instalarán sistemas de corte de flujos al exterior no intencionados.

Los acumuladores se ubicarán preferentemente en zonas interiores. Si los depósitos se sitúan por encima de la batería de captadores se favorece la circulación natural. En caso de que el acumulador esté directamente conectado con la red de distribución de agua caliente sanitaria, deberá ubicarse un termómetro en un sitio claramente visible. Cuando sea necesario que el sistema de acumulación solar esté formado por más de un depósito, estos se conectarán en serie invertida en el circuito de consumo o en paralelo con los circuitos primarios y secundarios equilibrado. La conexión de los acumuladores permitirá su desconexión individual sin interrumpir el funcionamiento de la instalación.

- Sistema de intercambio:Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.4, en cada una de las tuberías de entrada y salida de agua del intercambiador de calor se instalará una

válvula de cierre próxima al manguito correspondiente.El intercambiador del circuito de captadores incorporado al acumulador solar estará situado en la parte inferior de este último.

- Aislamiento:El material aislante se sujetará con medios adecuados, de forma que no pueda desprenderse de las tuberías o accesorios El aislamiento no

quedará interrumpido al atravesar elementos estructurales del edificio. Tampoco se permitirá la interrupción del aislamiento térmico en los soportes de las conducciones, que podrán estar o no completamente envueltos en material aislante. El aislamiento no dejará zonas visibles de tuberías o accesorios, quedando únicamente al exterior los elementos que sean necesarios para el buen funcionamiento y operación de los componentes. Para la protección del material aislante situado en intemperie se podrá utilizar una cubierta o revestimiento de escayola protegido con pinturas asfálticas, poliésteres reforzados con fibra de vidrio o chapa de aluminio. En el caso de depósitos o cambiadores de calor situados en intemperie, podrán utilizarse forros de telas plásticas. Después de la instalación del aislante térmico, los instrumentos de medida y de control, así como válvulas de desagües, volantes, etc., deberán quedar visibles y accesibles.

- Circuito hidráulico:Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.3.2, las conexiones de entrada y salida se situarán evitando caminos preferentes de circulación del fluido.

La conexión de entrada de agua caliente procedente del intercambiador o de los captadores al interacumulador, se realizará a una altura comprendida entre el 50% y el 75% de la altura total del mismo. La conexión de salida de agua fría del acumulador hacia el intercambiador o los captadores se realizará por la parte inferior de éste. La conexión de retorno de consumo al acumulador y agua fría de red se realizará por la parte inferior y la extracción de agua caliente del acumulador se realizará por la parte superior.

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.5.2, la longitud de tuberías del circuito hidráulico será tan corta como sea posible, evitando los codos y pérdidas de carga. Los tramos horizontales tendrán siempre una pendiente mínima del 1% en el sentido de la circulación. Las tuberías de intemperie serán protegidas de forma continua contra las acciones climatológicas con pinturas asfálticas, poliésteres reforzados con fibra de vidrio o pinturas acrílicas.

En general, el trazado del circuito evitará los caminos tortuosos, para favorecer el desplazamiento del aire atrapado hacia los puntos altos. En el trazado del circuito deberán evitarse, en lo posible, los sifones invertidos. Los circuitos de distribución de agua caliente sanitaria se protegerán contra la corrosión por medio de ánodos de sacrificio.

- Tuberías:La longitud de las tuberías del sistema deberá ser tan corta como sea posible, evitando al máximo los codos y pérdidas de carga en general. El

material aislante se sujetará con medios adecuados, de forma que no pueda desprenderse de las tuberías o accesorios. Los trazados horizontales de tubería tendrán siempre una pendiente mínima del 1% en el sentido de circulación. Las tuberías se instalarán lo más próximas posibles a paramentos, dejando el espacio suficiente para manipular el aislamiento y los accesorios. La distancia mínima de las tuberías o sus accesorios a elementos estructurales será de 5 cm.

Las tuberías discurrirán siempre por debajo de canalizaciones eléctricas que crucen o corran paralelamente. No se permitirá la instalación de tuberías en huecos y salas de máquinas de ascensores, centros de transformación, chimeneas y conductos de climatización o ventilación. Los cambios de sección en tuberías horizontales se realizaran de forma que se evite la formación de bolsas de aire, mediante manguitos de reducción excéntricos o el enrasado de generatrices superiores para uniones soldadas. En ningún caso se permitirán soldaduras en tuberías galvanizadas. Las uniones de tuberías de cobre se realizarán mediante manguitos soldados por capilaridad. En circuitos abiertos el sentido de flujo del agua deberá ser siempre del acero al cobre. Durante el montaje de las tuberías se evitaran en los cortes para la unión de tuberías, las rebabas y escorias.

- Bombas:Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.5.3, las bombas en línea se montarán en las zonas más frías del circuito, con el eje de rotación en posición

horizontal. En instalaciones superiores a 50 m2 se montarán dos bombas iguales en paralelo. En instalaciones de climatización de piscinas la disposición de los elementos será la indicada en el apartado citado.

Siempre que sea posible las bombas se montaran en las zonas mas frías del circuito. El diámetro de las tuberías de acoplamiento no podrá ser nunca inferior al diámetro de la boca de aspiración de la bomba. Todas las bombas deberán protegerse, aguas arriba, por medio de la instalación de un filtro de malla o tela metálica. Las tuberías conectadas a las bombas se soportarán en las inmediaciones de estas. El diámetro de las tuberías de acoplamiento no podrá ser nunca inferior al diámetro de la boca de aspiración de la bomba. En su manipulación se evitarán roces, rodaduras y arrastres.

En instalaciones de piscinas la disposición de los elementos será: el filtro deberá colocarse siempre entre bomba y los captadores y el sentido de la corriente ha de ser bomba-filtro-captadores.

- Vasos de expansión:Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.5.4, los vasos de expansión se conectarán en la aspiración de la bomba, a una altura tal que asegure el no

desbordamiento del fluido y la no introducción de aire en el circuito primarioEn caso de vaso de expansión abierto, la diferencia de alturas entre el nivel de agua fría en el depósito y el rebosadero no será inferior a 3 cm. El

diámetro del rebosadero será igual o mayor al diámetro de la tubería de llenado. - Purga de aire:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.5.5, se colocarán sistemas de purga de aire en los puntos altos de la salida de baterías de captadores y en todos aquellos puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado.

Se colocaran sistemas de purga de aire en los puntos altos de la salida de batería de captadores y en todos los puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado. Las líneas de purga deberán estar colocadas de tal forma que no se puedan helar y no se pueda acumular agua en las líneas. Los botellines de purga estarán en lugares accesibles y, siempre que sea posible, visibles. Se evitará el uso de purgadores automáticos cuando se prevea la formación de vapor en el circuito.

•**Condiciones** de terminación

Al final de la obra, se deberá limpiar perfectamente todos los equipos, cuadros eléctricos, etc., de cualquier tipo de suciedad, dejándolos en perfecto estado. Una vez instalados, se procurará que las placas de características de los equipos sean visibles. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•**Control** de ejecuciónDurante la ejecución se controlará que todos los elementos de la instalación se instalen correctamente, de acuerdo con el proyecto, con la

normativa y con las instrucciones expuestas anteriormente.

•**Ensayos** y pruebas

Las pruebas a realizar serán:Llenado, funcionamiento y puesta en marcha del sistema.Se probará hidrostáticamente los

equipos y el circuito de energía auxiliar.Comprobar que las válvulas de seguridad funcionan y que las tuberías de descarga no están obturadas y están en conexión con la atmósfera. Comprobar la correcta actuación de las válvulas de corte, llenado, vaciado y purga de la instalación.Comprobar que alimentando eléctricamente las bombas del circuito entran en funcionamiento.Se comprobará la actuación del sistema de control y el comportamiento global de la instalación.

Se rechazarán las partes de la instalación que no superen satisfactoriamente los ensayos y pruebas mencionados.

Conservación y mantenimiento

Durante el tiempo previo al arranque de la instalación, si se prevé que este pueda prolongarse, se procederá a taponar los captadores. Si se utiliza manta térmica para evitar pérdidas nocturnas en piscinas, se tendrá en cuenta la posibilidad de que proliferen microorganismos en ella, por lo que se deberá limpiar periódicamente.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Concluidas las pruebas y la puesta en marcha se pasará a la fase de la Recepción Provisional de la instalación, no obstante el Acta de Recepción Provisional no se firmará hasta haber comprobado que todos los sistemas y elementos han funcionado correctamente durante un mínimo de un mes, sin interrupciones o paradas.

4.2.5.10.1.-ASCENSORES

Descripción

Ascensor es todo aparato (eléctrico o hidráulico) utilizado para salvar desniveles definidos con ayuda de una cabina que se desplace a lo largo de guías rígidas, cuya inclinación sobre la horizontal sea superior a 15 grados, destinado al transporte de personas; de personas y de objetos; de objetos únicamente, si la cabina es accesible, es decir, si una persona puede entrar en ella sin dificultad y está equipada de elementos de mando situados dentro de la cabina o al alcance de una persona que se encuentre en el interior de la misma. También se consideran ascensores, a efectos, los aparatos que se desplacen siguiendo un recorrido totalmente fijo en el espacio, aunque no esté determinado por guías rígidas, tales como los ascensores de tijera.

Los montacargas son aparatos elevadores (eléctricos o hidráulicos) que se desplazan entre guías verticales, o débilmente inclinadas respecto a la vertical, sirven a niveles definidos y están dotados de un camarín cuyas dimensiones y constitución impiden materialmente el acceso de personas. En particular están comprendidos en esta categoría los aparatos que responden a alguna de las siguientes características: altura libre del camarín que no sobrepase 1,20 m, camarín dividido en varios compartimentos, ninguno de los cuales pase de una altura de 1,20 m, suelo de camarín que se encuentre al menos a 60 cm, (recomendación según fabricantes) por encima del suelo de piso, cuando el camarín se encuentra parado en un nivel de servicio. Puede admitirse el camarín de altura superior a 1,20 m, si está dotado de varios compartimentos fijos cuyas dimensiones se ajusten a las anteriormente indicadas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los ascensores o montacargas, se medirán y valorarán por unidad, incluyendo todos sus componentes y acabados, incluso ayudas de albañilería y totalmente instalado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Cuarto de máquinas:Grupo tractor formado por reductor y motor eléctrico. Limitador de

velocidad.Armario de maniobras y cuadros de mando generales.

- Hueco:Cabina con su armadura de contrapeso, guías rígidas de acero y cables de acero. Finales de carreras.Puertas y sus enclavamientos de cierre.Cables de suspensión.Paracaídas.

- Foso: Amortiguadores. Todo ello acompañado de una instalación eléctrica, un sistema de maniobras y memorias, señalización en plantas, cerraduras y sistemas de cierre, dispositivos de socorro, botonera, rejilla de ventilación, etc.

- Ascensor:Los ascensores de emergencia tendrán las siguientes características según el CTE DB SI 4, apartado 1:Tendrá como mínimo una capacidad de carga de 630 kg, una superficie de cabina de 1,40 m2, una anchura de paso de 80 cm y una velocidad tal

que permita realizar todo su recorrido en menos de 60s.En uso Hospitalario, las dimensiones de la planta de la cabina serán 1,20 m x 2,10 m, como mínimo.En la planta de acceso al edificio se dispondrá un pulsador junto a los mandos del ascensor, bajo una tapa de vidrio, con la inscripción "Uso

exclusivo bomberos". La activación del pulsador debe provocar el envío del ascensor a la planta de acceso y permitir su maniobra exclusivamente desde la cabina.

En caso de fallo del abastecimiento normal, la alimentación eléctrica al ascensor pasará a realizarse de forma automática desde una fuente propia de energía que disponga de una autonomía de 1 h como mínimo.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·**Condiciones** previas: soporte

El elemento soporte de la instalación de ascensores será todo el hueco cerrado con paredes, piso y techo, construidas de manera que puedan resistir en cualquier punto la aplicación de una fuerza horizontal mínima de 30 kg sin que se produzca deformación elástica superior a 2,50 cm.

La estructura del hueco deberá soportar al menos las reacciones debidas a la maquinaria, a las guías como consecuencia de la actuación del paracaídas, o por descentrado de la carga de la cabina, por la acción de los amortiguadores en caso de impacto, etc.

Las paredes piso y techo, estarán construidas de materiales incombustibles, duraderos, además de tener una resistencia mecánica suficiente.

·**Compatibilidad** entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.El hueco deberá ser destinado exclusivamente al servicio del ascensor o montacargas, no contendrá ni canalizaciones, ni órganos cualesquiera

que sean extraños al servicio del ascensor (se puede admitir que contenga material que sirva par su calefacción, excepto radiadores de agua caliente o vapor), sus órganos de mando y reglaje deben de encontrarse fuera del hueco. El hueco aunque deba estar ventilado nunca se utilizará para ventilación de locales extraños a su servicio.

Proceso de ejecución

·Ejecución

Estarán ejecutados los muros de cerramiento del hueco de ascensor, con los únicos huecos permitidos de puertas de pisos, abertura de las puertas de visita o de socorro del hueco y trampilla de visita, orificios de evacuación de gases y humos en caso de incendio, orificios de ventilación aberturas permanentes entre el hueco y el cuarto de máquinas o de polea. Estará ejecutada la losa del cuarto de máquinas, y la solera del foso, con colocación de sumidero sifónico. Así hueco, foso y cuarto de máquinas estarán completamente terminados.

Se fijarán las guías, poleas, motores, etc., a la estructura del edificio con soportes y bridas que sujeten por la base. Las uniones entre perfiles se realizarán machihembrando los extremos y con placas de unión enroscadas a la base de las guías.

Simultáneamente se irán colocando las puertas de plantas (con cercos) y los diferentes elementos de la instalación del cuarto de máquinas y del foso.

Se colocarán los cables de acero (no autorizándose el uso de cables empalmados por ningún sistema) que irán fijados a la cabina, al contrapeso y a los puntos de suspensión con material fundido, amarres de cuña de apretado automático, tres abrazaderas como mínimo o en su caso grapas o manguitos para cables.

Se colocarán los amortiguadores al final del recorrido de la cabina y contrapeso, soldados a una placa base.

El grupo tractor irá colocado sobre un bastidor de perfiles de acero interponiendo los dispositivos antivibratorios necesarios, al igual que el armario eléctrico que irá anclado o apoyado mediante soportes antivibratorios.

Se instalará el limitador de velocidad en la parte superior del recorrido y el paracaídas en la inferior de la cabina.Se fijarán los selectores de paradas si existen en las paredes del hueco a la altura necesaria para parar la cabina al nivel de cada planta.Las puertas y trampillas de visita y socorro no abrirán hacia el interior del hueco. El cierre estará regulado por mecanismos eléctricos de

seguridad.Se conectarán eléctricamente entre si el cuadro de maniobras, la cabina y los mandos exteriores, dicha instalación eléctrica de mando y control se

realizará alojando los conductos en canaletas practicables a lo largo del recorrido por todo el recinto.Se dispondrá instalación fija de alumbrado en todo el hueco, de dispositivo de parada del ascensor en el foso y de una toma de corriente, y

alumbrado permanente en la cabina, y en el cuarto de máquinas con toma de corriente independiente de la línea de alimentación de la máquina.El dispositivo de mando se socorro se alimentará con una fuente independiente de la del ascensor, pero pudiendo ser la de alumbrado.Se realizará la conexión mecánica y eléctrica de la instalación, satisfaciendo las exigencias enunciadas en los documentos armonizados del

Comité Europeo de Normalización (CENELEC) aprobados por los Comités Electrónicos de los países de la Comunidad Económica Europea, o en su ausencia satisfacer las exigencias de las regulaciones españolas.

Durante la ejecución de la instalación se tendrán en cuenta las siguientes holguras: Puerta de cabina - cerramiento del recinto menor o igual a 12 cm.Puerta de cabina - puerta exterior menor o igual a 15 cm.Elemento móvil - cerramiento del recinto menor o igual a 3 cm.

Entre los elementos móviles menor o igual a 5 cm.

·Condiciones de terminaciónSe fijarán las botoneras tanto en el interior de la cabina, como en cada rellano, estando bien niveladas y de manera que ninguna pieza sometida a

tensión sea accesible al usuario.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·**Control** de ejecución

Comprobación entre el expediente técnico presentado ante el órgano competente de la Administración y la instalación que ha sido realizada. Inspección visual de la aplicación de las reglas de buena construcción.Comprobación de las indicaciones mencionadas en los certificados de aprobación para los elementos para los que se exigen pruebas de tipo, con

las características del ascensor.

·**Ensayos** y pruebas

Dispositivos de enclavamiento.Dispositivos eléctricos de seguridad.Elementos de suspensión y sus amarres.Sistemas de frenado.Medidas de intensidad y de potencia y medida de velocidad.Medidas de la resistencia de aislamiento de los diferentes circuitos.Dispositivos de seguridad al final del recorrido.Comprobación de la adherencia.Limitador de velocidad, en los dos sentidos de marcha.Paracaídas de cabina, verificando que ha sido bien montado y ajustado y la solidez del conjunto cabina-paracaídas-guías y la fijación de estas al

edificio.Paracaídas de contrapeso.

Amortiguadores.Dispositivo de petición de socorro.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Para la puesta en servicio se exigirá la autorización de puesta en marcha otorgada por el órgano competente de la Administración Pública.

4.2.6.-REVESTIMIENTOS

4.2.6.1.1.-ALICATADOS

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de paramentos interiores y exteriores con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de alicatado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado y mochetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

- Baldosas cerámicas:Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para revestimiento de

fachadas.Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas, para revestimientos de fachadas y paredes

interiores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de fachadas. Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.Azulejo: baldosas con absorción de agua alta, prensadas en seco y esmaltadas. Para revestimiento de paredes interiores.

- Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la

intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.- Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.

Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas:El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano", y una profundidad superior a 2

mm.Características dimensionales.Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.Resistencia a las manchas.Cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración, según el CTE DB HS 1 apartado 2.3.2. Las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie.

- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC).

- Sistema de colocación en capa fina, los materiales de agarre que se usan son:Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases

principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos

clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales:

adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).Características de los materiales de agarre son: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y

deshielo, etc.- Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición liquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.

Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Pórtland y cargas minerales. - Material de relleno de las juntas:

Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.Juntas perimetrales: Poliestireno expandido, silicona.Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE

cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. - Baldosas cerámicas:

Cada suministro ira acompañado de una hoja de suministro que contendrá los datos de la baldosa: tipo de baldosa, dimensiones y forma, acabado y declaración del fabricante de las características técnicas de la baldosa suministrada.

Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:Marca comercial del fabricante o fabricación propia.Marca de primera calidad.Tipo de baldosa, con medidas nominales y medidas de fabricación. Código de la

baldosa. Tipo de superficie: esmaltada o no esmaltada.

En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.

- Mosaicos: en general se presentan pegados por la cara vista a hojas de papel generalmente perforado o, por el dorso, a una red textil, de papel o de plástico.

- Adhesivos para baldosas cerámicas:el producto se suministrará ensacado. Los sacos se recepcionarán en buen estado, sin desgarrones, zonas humedecidas ni fugas de material.

- Morteros de agarre :hecho en obra, comprobación de las dosificaciones, materias primas: identificación: cemento, agua, cales, arena; mortero industrial: identificación. Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento) Los adhesivos se almacenarán en local cubierto, seco y ventilado. Su tiempo de conservación es de aproximadamente un año desde su fabricación. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra Características técnicas de cada unidad de obra • Condiciones previas: soporte La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras. El soporte tendrá las siguientes propiedades para la colocación de baldosas: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad. Se realizarán las siguientes comprobaciones sobre el soporte base: De la estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación.

De la superficie de colocación.

Planeidad: capa gruesa, (pueden compensarse desviaciones con espesor de mortero). Capa fina (la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional).

Humedad: capa gruesa, (se humecta el tabique sin llegar a saturación). Capa fina, (la superficie está aparentemente seca).Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.Rugosidad: en caso de soportes existentes muy lisos, prever aumento de rugosidad mediante repicado u otros medios; esto no será necesario

con adhesivos C2, D o R.Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

• Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.El enfoscado de base, una vez fraguado, estará exento de sales solubles que puedan impedir la adherencia del mortero adhesivo.El alicatado con mortero de cemento se aplicará en paramentos cerámicos o de cemento, mientras que el alicatado con adhesivo se aplicará en

el revestimiento de paramentos de cualquier tipo.En caso de soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

Proceso de ejecución

• Ejecución

La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 oC a 30 oC), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

Se limpiará y humedecerá el soporte a revestir si es recibido con mortero. Si es recibido con pasta adhesiva se mantendrá seco el soporte. En cualquier caso se conseguirá una superficie rugosa del soporte. Se mojarán las baldosas

por inmersión si procede, para que no absorban el agua del mortero. Se colocará una regla horizontal al inicio del alicatado y se replantearán las baldosas en el paramento para el despiece de los mismos. El alicatado se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste. Sobre muros de hormigón se eliminará todo resto de desencofrante.

- Amasado:Adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa.

Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado con herramienta de mano.

Adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso.

Adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante. - Colocación general:

Será recomendable, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. No se realizará el alicatado hasta que no se haya producido la retracción más importante del muro, es decir entre 45 y 60 días. Cuando se coloquen productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Sistemas de colocación: colocación en capa gruesa, (se colocará la cerámica directamente sobre el soporte). Colocación en capa fina, (se realizará sobre una capa previa de regularización del soporte).

En caso de azulejos recibidos con adhesivo: si se utiliza adhesivo de resinas sintéticas, el alicatado podrá fijarse directamente a los paramentos de mortero, sin picar la superficie pero limpiando previamente el paramento. Para otro tipo de adhesivo se aplicará según las instrucciones del fabricante. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m2. Las baldosas no deberán colocarse si se forma una película seca en la superficie del adhesivo.

En caso de azulejos recibidos con mortero de cemento: se colocarán los azulejos extendidos sobre el mortero de cemento previamente aplicado sobre el soporte (no mediante pellas individuales en cada pieza), picándolos con la paleta y colocando pequeñas cuñas de madera en las juntas.

En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre. - Juntas:

El alicatado se realizará a junta abierta. La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm.

Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, deberá cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado debe ser de 6mm. Se deberían rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura deberá ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: se deben prever antes de colocar la capa de regularización, dejándose en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares, etc. Se podrá prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m2. Deberán ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm, y quedarán ocultas por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de materiales de obra y llegar hasta el soporte. 2 2

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m a 70 m en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas debe replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso,

si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Podrán rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

- Corte y taladrado:Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que

sea posible, los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

• Tolerancias admisibles

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

- Longitud y anchura/ rectitud de lados: Para L ≤ 100 mm ±0,4 mm Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.
- Ortogonalidad: Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.
- Planitud de superficie: Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm Para L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.

Una vez fraguado el mortero o pasta se retirarán las cuñas y se limpiarán las juntas, retirando todas las sustancias perjudiciales o restos de mortero o pasta adhesiva, rejuntándose posteriormente con lechada de cemento blanco o gris (coloreada cuando sea preciso), no aceptándose el rejuntado con polvo de cemento.

Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, se limpiará la superficie del material cerámico con una solución ácida diluida para eliminar los restos de cemento.

Nunca se efectuará una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados. Se limpiará la superficie con cepillos de fibra dura, agua y jabón, eliminando todos los restos de mortero con espátulas de madera.

Se sellarán siempre los encuentros con carpinterías y vierteaguas.Se impregnará la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico, y posterior aclarado

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•

Control de ejecución

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.Mortero de cemento (capa gruesa): comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Comprobar reglado y nivelación del

mortero fresco extendido.Adhesivo (capa fina): verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.Aplicación del adhesivo: comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana

dentada adecuada.Tiempo abierto de colocación: comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.

Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o

superficie mayor de 1225 cm2.En cualquier caso: levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.Juntas de movimiento: estructurales: comprobar que no se cubren y que se utiliza un sellante adecuado. Perimetrales y de partición: comprobar

su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.Juntas de colocación: verificar el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza

del material sobrante.Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m. Para paramentos no debe exceder de 2 mm.Alineación de juntas de colocación; La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m. Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm. Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Se evitarán los golpes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento.

No se sujetarán sobre el alicatado elementos que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua, es necesario profundizar hasta encontrar el soporte.

4.2.6.1.2.-APLACADOS

Revestimiento para acabados de paramentos verticales con placas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte con dispositivos de anclaje vistos (perfiles longitudinales y continuos en forma de T, que abrazan el canto de las piezas preferentemente en horizontal), ocultos (sujetarán la pieza por un canto, mediante un pivote o una pletina) o bulones, (fijados mecánicamente al soporte con perforación de la placa). El sistema de sujeción del anclaje al soporte podrá ser con cajeados retacados con mortero, cartuchos de resina epoxi, fijación mecánica (tacos de expansión) o fijación a un sistema de perfiles de cuelgue (regulables en tres dimensiones) fijado mecánicamente al soporte.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de aplacado incluyendo rejuntado, anclajes y mochetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Placas de piedra natural o artificial :Espesor adecuado en función del tipo de piedra y del emplazamiento, y como mínimo de 30 mm, aunque en piezas muy compactas podrá ser de

25 mm.El granito no estará meteorizado, ni presentará fisuras. La piedra caliza será compacta y homogénea de fractura. El mármol será homogéneo y no

presentará masas terrosas.En caso de utilización de anclajes, las placas tendrán los taladros necesarios. El diámetro de los taladros será 3 mm mayor que el del bulón. Se

recomienda que el fondo del agujero del bulón y los extremos de éste tengan la forma de casquete esférico. Asimismo, la longitud del orificio practicado en la piedra deberá ser mayor que la longitud del pivote o pletina para evitar el descanso de la piedra en su extremo superior.

- Morteros para albañilería :Los morteros podrán ser de diversos tipos.Para los morteros de cal serán recomendables las siguientes composiciones (cemento blanco: cal: arena) en función del emplazamiento: Exteriores en zonas costeras de hielo (>1000 m): 1:1:6.Exteriores en el resto de zonas: 1:2:8.Interiores: 1:3:12.

- Anclajes:Anclajes de sujeción al soporte: no serán aceptables los anclajes de otros materiales con menor resistencia y comportamiento a la agresividad ambiental que los de Acero Inoxidable AISI 304 ó 316, según

normas UNE.

Anclajes de sujeción vistos: podrán ser de acero inoxidable o de aluminio lacado o anodizado.

Anclajes de sujeción ocultos: los pivotes podrán tener un diámetro mínimo de 5 mm y una longitud de 30 mm, y las pletinas un espesor mínimo de 3 mm, ancho de 30 mm y profundidad de 25 mm.

- Separadores de placas: podrán ser de cloruro de polivinilo de espesor mínimo 1,50 mm. - Material de sellado de juntas: podrá ser lechada de cemento, etc.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

Se verificará que el soporte está liso y limpio. La fábrica que sustente el aplacado tendrá la suficiente resistencia para soportar el peso de éste.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en su caso, se comprobará la disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero.

• Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.Las variedades de piedra porosas no se emplearán en zonas donde se prevean heladas.No se emplearán las variedades de piedra de elevado coeficiente de absorción (> 5%), en zonas próximas al mar, ya que presentan riesgo de

verse sometidas a una aportación importante de cloruros.No se emplearán areniscas con importante presencia de arcillas, cloruros o yeso, ya que pueden experimentar importantes transformaciones en el

exterior que producen descomposiciones acompañadas de bajas importantes de resistencia.Es aconsejable separar las piezas de piedra porosas del aluminio mediante dos manos de pintura bituminosa, u otro elemento espaciador. Se

debe tener especial cuidado con algunos tipos de ladrillos que tienen cloruros en su composición, ya que estos pueden acelerar el proceso de corrosión. Se evitará el empleo de piedra con compuestos ferrosos (óxidos de hierro o compuestos piritosos), cuya acción puede afectar a la resistencia de

la propia placa en ambientes agresivos.En caso de que el aplacado esté expuesto a situaciones de humedad repetitivas, se podrá determinar mediante ensayo la presencia de sales

como cloruros y sulfatos.Se dan las siguientes incompatibilidades entre el sistema de fijación y el tipo de soporte:No se utilizarán anclajes fijados con cajeados retacados con mortero en el soporte en caso de que éste sea de hormigón armado o en masa, o

estructura metálica.No se utilizarán anclajes fijados mecánicamente al soporte en caso de que éste sea de ladrillos y bloque huecos, dada su heterogeneidad.Para evitar las corrosiones de tipo galvánico entre los diferentes elementos que componen el cuerpo del anclaje, no se utilizarán sistemas de

anclaje con diferentes metales (aluminio y acero inoxidable, acero inoxidable y acero al carbono), y si se optase por admitirlos, se interpondrán casquillos o arandelas separadoras, inertes o de nula conductividad eléctrica.

Se colocarán casquillos separadores de material elástico y resistente a la intemperie (por ejemplo nailon o EPDM), para impedir el contacto directo entre el anclaje y la piedra.

Las carpinterías, barandillas y todo elemento de sujeción irán fijados a la fábrica, y nunca al aplacado.

Proceso de ejecución

• Ejecución

Se replantearán, según proyecto, las hiladas del aplacado, así como de los puntos de anclaje. Se efectuará el despiece del paramento a aplacar definiéndolo y numerándolo.

Las juntas de dilatación del edificio se mantendrán en el aplacado.El sistema de sujeción directa mediante morteros no será recomendable en exteriores, salvo en zócalos.A cada placa se le habrán practicado las ranuras y orificios necesarios para su anclaje a la fábrica.Se realizará la sujeción previa de los anclajes al soporte para asegurar su resistencia al colgar la piedra en ellos. Se colocarán cuatro anclajes por

placa como mínimo, separados de su borde 1/5 de su longitud o de la altura de la placa. La posición de los anclajes en la junta horizontal será simétrica respecto al eje de la placa. Los anclajes podrán ser de carga o de sujeción, que a su vez irán colocados en juntas verticales (horizontales en las placas del borde de fachada).

Se fijará un tablón para apoyar la hilada inferior de placas de forma que queden niveladas a la altura correspondiente. Se acuñarán las placas de la primera hilada sobre el tablón, nivelando su borde superior a la altura correspondiente. El orden de ejecución será placa a placa de forma continua, y de abajo a arriba de la fachada.

Las placas se colocarán en obra suspendiéndolas exclusivamente de los ganchos o dispositivos preparados para su elevación.

La sujeción de las placas se confiará exclusivamente a los dispositivos de anclaje previstos y probados antes del suministro de las placas Se comprobará que los anclajes de las placas encajan correctamente en los agujeros.

Los anclajes se recibirán en los orificios practicados en los cantos de las placas, y en el soporte, según el sistema de proyecto:

Con mortero hidráulico (sistema tradicional): previamente se humedecerá la superficie del hueco. No se usará escayola ni yeso en ningún caso. Se podrán emplear aceleradores de fraguado. Los anclajes se nivelarán dentro del tiempo de fraguado. Se esperará a que el mortero fragüe y se endurezca suficientemente. No se quitarán las cuñas de las placas hasta que el mortero haya endurecido.

Con resinas de uso rápido.Con taco de expansión de uso inmediato.A continuación se encajará la placa contigua.Se realizarán juntas verticales de dilatación de 1 cm de anchura como mínimo, cada 6 m y a una distancia de 2 m de las esquinas del edificio,

utilizando anclajes de media espiga. Se respetarán las juntas estructurales del edificio.Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en caso de cámara ventilada, se colocarán separadores entre placas de hiladas sucesivas para dejar

juntas abiertas de anchura mayor que 5 mm y ventilar así la cámara. El espesor de la cámara será conforme al proyecto y estará comprendido entre 3 cm y 10 cm. Se comprobará que no se acumulen restos de mortero en la cámara que reduzcan su espesor. Para evacuar el agua que pueda entrar en la cámara, se fijará un babero a la hoja exterior en las zonas donde la cámara se interrumpa con dinteles, forjados, etc.

En el caso de fachadas ventiladas con aislante, los orificios que deben practicarse en el aislante para el montaje de los anclajes puntuales se rellenarán posteriormente con proyectores portátiles del mismo aislamiento o recortes del mismo adheridos con colas compatibles.

Según el CTE DB HS 1, en el caso de fachada constituida por un material poroso, se realizará un zócalo con un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3 %, de altura mínima 30 cm, y que cubra la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada.

Además, en los zócalos, por ser las zonas más sensibles a las agresiones del tráfico urbano, será recomendable la solución de piezas de mayor espesor recibidas con morteros. Las juntas tendrán un espesor mínimo de 6 mm, y se rellenarán con mortero plástico y elástico.

La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.En caso de que la carpintería esté aplomada al trasdós del aplacado, no se sellarán las juntas perimetrales entre carpintería y aplacado.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Puntos de observación.

- Comprobación del soporte: Se comprobará que el soporte esté liso.

- Replanteo: Distancia entre anclajes. Juntas.

- Ejecución: Características de los anclajes (material, espesor, etc.) y de las piezas (espesor, taladros en los cantos, en su caso). Sujeción de los anclajes al soporte, resistencia.Espesor de la cámara. Disposición de elementos para la evacuación del agua, en su caso (CTE DB HS 1).

- Comprobación final:Aplomado del aplacado. Rejuntado, en su caso. Planeidad en varias direcciones, con regla de 2 m. Conservación y mantenimiento Se tomarán las medidas necesarias para que las jardineras u otros elementos no viertan agua sobre el aplacado. Todo elemento que sea necesario instalar sobre el aplacado, se recibirá a la fábrica que sustenta éste o a cualquier otro elemento resistente. Sobre el aplacado no se sujetarán elementos como soportes de rótulos, instalaciones, etc., que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua. Se comprobará el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos. La limpieza se llevará a cabo según el tipo de piedra, mediante lavado con agua, limpieza química o proyección de abrasivos. Se realizarán inspecciones visuales de los paramentos aplacados, reparando las piezas movidas o estropeadas. Los anclajes que deban reponerse serán de acero inoxidable. 4.2.6.1.3.- ENFOSCADOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS Descripción Descripción Revestimiento continuo: que se aplica en forma de pasta fluida directamente sobre la superficie que se reviste, puede ser:

- Enfoscado: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.

- Guarnecido: para acabado de paramentos interiores, maestreados o no, a base de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido, o bicapa, a base de un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.

- Revoco: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, mejorados con resinas sintéticas, humo de sílice, etc., hechos en obra o no, de espesor entre 6 y 15 mm, aplicados mediante tendido o proyectado en una o varias capas, sobre enfoscados o paramentos sin revestir, pudiendo tener distintos tipos de acabado. Criterios de medición y valoración de unidades

  - Enfoscado: metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.

  - Guarnecido: metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.

  - Revoco: metro cuadrado de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza. Prescripciones sobre los productos Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los

suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. - Agua. Procedencia. Calidad.- Cemento común .- Cal .- Pigmentos para la coloración .- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc.- Enlistonado y esquineras: podrán ser metálicas para enlucido exterior , interior , etc.- Malla de refuerzo: material (de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.). Paso de retícula. Espesor. - Morteros para revoco y enlucido . - Yeso para la construcción .- Aditivos de los morteros monocapa: retenedores de agua (mejoran las condiciones de curado), hidrofugantes (evitan que el revestimiento absorba un exceso de agua), aireantes (contribuyen a la obtención de una masa de producto más manejable, con menor cantidad de agua), cargas ligeras (reducen el peso del producto y su módulo elástico, aumentan su deformabilidad), fibras, de origen natural o artificial, (permiten mejorar la cohesión de la masa y mejorar su comportamiento frente a las deformaciones) y pigmentos (dan lugar a una extensa gama cromática). - Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: material (madera, plástico, aluminio lacado o anodizado). Dimensiones. Sección. Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

- Mortero húmedo: el camión hormigonera lo depositará en cubilotes facilitados por el fabricante.

- Mortero seco: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático, o en sacos.

- Mortero predosificado: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, separándose el conglomerante y el árido.

- Cemento: si el suministro es en sacos, se dispondrán en lugar ventilado y protegido de la intemperie, humedad del suelo y paramentos. Si el suministro es a granel, se almacenará en silos o recipientes aislados de la humedad. En general, el tiempo máximo de almacenamiento será de tres, dos y un mes, para las clases resistentes de cemento 32,5, 42,5 y 52,5 o para morteros que contengan esos cementos.

- Cales aéreas (endurecen lentamente por la acción del CO2 presente en el aire). Cal viva en polvo: se almacenará en depósitos o sacos de papel herméticos y en lugar seco para evitar su carbonatación. Cal aérea hidratada (apagada): se almacenará en depósitos herméticos, estancos a la acción del anhídrido carbónico, en lugar seco y protegido de corrientes de aire.

- Cales hidráulicas (fraguan y endurecen con el agua): se conservarán en lugar seco y protegido de corrientes de aire para evitar su hidratación y posible carbonatación.

- Áridos: se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para evitar su segregación.

- Aditivos: se protegerán para evitar su contaminación ni la alteración de sus propiedades por factores físicos o químicos.

- Adiciones (cenizas volantes, humo de sílice): se almacenarán en silos y recipientes impermeables que los protejan de la humedad y la contaminación. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra Características técnicas de cada unidad de obra • Condiciones previas: soporte - Enfoscados:Compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: evitar reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero. Las resistencias mecánicas del mortero, o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte. Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación.Porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.Capacidad limitada de absorción de agua. Grado de humedad: si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua; si es excesivo, no estará saturado para evitar falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales. Limpieza. Exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.Rugosidad. Si no la tiene, se creará mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o plástico.Regularidad. Si carece de ella, se aplicará una capa niveladora de mortero con rugosidad suficiente para conseguir adherencia; asimismo habrá endurecido y se humedecerá previamente a la ejecución del enfoscadoLibre de sales solubles en agua (sulfatos, portlandita, etc.).La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero. Si se trata de un paramento antiguo, se rascará hasta descascarillarlo.Se admitirán los siguientes soportes para el mortero:

fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos.No se admitirán como soportes del mortero: los hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.

- Guarnecidos:

La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida. El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido estará fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.

- Revocos:Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: la superficie del enfoscado sobre el que se va a revocar estará limpia y humedecida y el

mortero del enfoscado habrá fraguado.Revoco con mortero preparado: en caso de realizarse sobre enfoscado, éste se limpiará y humedecerá. Si se trata de revoco monocapa sobre

paramento sin revestir, el soporte será rugoso para facilitar la adherencia; asimismo garantizará resistencia, estabilidad, planeidad y limpieza. Si la superficie del soporte fuera excesivamente lisa se procederá a un "repicado" o a la aplicación de una imprimación adecuada (sintética o a base de cemento). Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción. Cuando el soporte sea muy absorbente se tratará con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado.

• Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. - Enfoscados:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en fachadas, cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, será químicamente compatible con el aislante

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.

En ambientes con ciclos hielo-deshielo, se controlará la porosidad del mortero, (tipo de conglomerante, aditivos, cantidad de agua de amasado, grado de hidratación, sistema de preparación, etc.), para evitar que el agua acceda a su interior.

Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, de bajo contenido de aluminato tricálcico, para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el agua (su existencia es posible dentro de la obra de fábrica), que daría lugar al compuesto expansivo "ettringita", lo que alteraría la estabilidad del mortero. Asimismo, dichas sales solubles pueden cristalizar en los poros del mortero dando lugar a fisuraciones.

En caso de que el mortero incorpore armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corrosión de las armaduras.

Para evitar la aparición de eflorescencias (manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando esta se evapora): se controlará el contenido de nitratos, sulfatos, cloruros alcalinos y de magnesio, carbonatos alcalinos, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), todos ellos solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Asimismo, se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica (humectación excesiva, protección inadecuada).

No se emplearan áridos que contengan sulfuros oxidables, en caso de utilizar escorias siderúrgicas, se comprobará

que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

En caso de colocar armaduras en el mortero, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para las mismas, en especial los que contienen cloruros. El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.

- Guarnecidos:No se revestirán con yeso los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, los locales que frecuentemente

hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada, las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida ni las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

Según el CTE DB SE A, apartado 3, durabilidad, ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.

- Revocos:El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes

no adherentes, como amianto - cemento o metálicos. Los puntos singulares de la fachada (estructura, dinteles, cajas de persiana) requieren un refuerzo o malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica.

Proceso de ejecución

• Ejecución

- En general:Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.1, las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta,

que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar.Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.2, en muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado

de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir.Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.2, en fachadas, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad,

se exigirán las siguientes condiciones:Para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, (salvo los

acabados con una capa plástica delgada), adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro (como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal) y adaptación a los movimientos del soporte. Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, se dispondrá una armadura (malla de fibra de vidrio o de poliéster) para mejorar el comportamiento frente a la fisuración.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración de la barrera contra la penetración del agua, se dispondrá un revestimiento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal, con las siguientes características: estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;

permeabilidad suficiente al vapor para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia media a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal, el enfoscado de mortero tendrá un espesor mínimo de 10 mm; para conseguir una resistencia alta a la filtración, el enfoscado de mortero llevará aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados se dispondrá un refuerzo del revestimiento exterior con armaduras dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. En fachadas con revestimiento continuo, si la hoja principal está interrumpida por los pilares, se reforzará el revestimiento con armaduras colocadas a lo largo del pilar de forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.3. Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero: el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. No se aplicará el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0oC ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación. En los encuentros se solaparán las capas del revestimiento al menos 25 cm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.2. Condiciones del revestimiento intermedio: se dispondrá adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 5.1.3.5. Condiciones del revestimiento exterior. Se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

Según el CTE DB HS 1 apartado 2.1.2. Si el muro en contacto con el terreno, para conseguir una impermeabilización tipo I1 y se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas, la capa protectora podrá ser un mortero reforzado con una armadura. Cuando el muro sea de fábrica para conseguir una impermeabilización tipo I3, se recubrirá por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, como una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.1 Cuando el muro se impermeabilice por el interior, sobre la barrera impermeable colocada en los arranques de fachada, se dispondrá una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.6. Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado podrán sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5. En cubiertas, cuando se disponga una capa de protección, y la cubierta no sea transitable, se podrá utilizar mortero que conforme una capa resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y con peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.2 Solado fijo. Podrá ser de capa de mortero o mortero filtrante.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.4 Capa de rodadura. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, se colocará entre estas dos capas una capa separadora de mortero para evitar la adherencia entre ellas de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración. Esta capa de mortero se aplicará sobre el impermeabilizante en los puntos singulares que estén impermeabilizados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste podrá realizarse con mortero en bisel con un ángulo de 30o con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.

- Enfoscados:Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados

exteriores estará terminada la cubierta.Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. En caso de haber discontinuidades

en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5oC o superior a 40 oC. Se emplearán aditivos

anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones

y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 15 mm; cuando sea se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior.

En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o plaqueado.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

- Guarnecidos:Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber;

asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5oC.

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.

En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

- Revocos:Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento;

el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratás de espesor no inferior a 3

mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.

En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con fratás una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el fratás otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.

En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m2. El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m2. El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puenteando la unión y armando el revestimiento con mallas.

El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.

Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0oC o superior a 30oC a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

• Tolerancias admisibles

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

• Condiciones de terminación

- Enfoscados:La textura (fratasado o sin fratasar) será lo bastante rugosa en caso de que sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco. Se mantendrá

húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo hasta que el mortero haya fraguado, especialmente en tiempo seco, caluroso o con vientos fuertes. Este sistema de curado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento. El acabado podrá ser:

Fratasado, cuando sirva de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.

Bruñido, cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiera un enfoscado más impermeable.

- Guarnecidos:Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un

espesor de 3 mm. - Revocos:

Revoco tendido con mortero de cemento: admite los acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado.

Revoco tendido con mortero de cal o estuco: admite los acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.

Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.

Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

Control de ejecución

Puntos de observación.Enfoscados:Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos). Idoneidad del mortero conforme a proyecto.Tiempo de utilización después de amasado.Disposición adecuada del maestreado.

Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.

Se comprobará que no se añade agua después del amasado.

Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos. - Revocos:

Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida. Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

• Ensayos y pruebas

- En general:Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas. Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.

- Enfoscados:Planeidad con regla de 1 m.

- Guarnecidos:Se verificará espesor según proyecto. Comprobar planeidad con regla de 1 m.

- Revocos:Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales. Conservación y mantenimiento Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento. 4.2.6.1.4.- PINTURAS Descripción Descripción Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector. Criterios de medición y valoración de unidades Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final. Prescripciones sobre los productos Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no férreos, imprimación anticorrosivo (de efecto barrera o protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, imprimación previa impermeabilización de

muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc.

- Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:Medio de disolución: agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.); disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).Pigmentos.Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.En la recepción de cada pintura se comprobará, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos, según el CTE DB SE A apartado 3 durabilidad. Las pinturas se almacenarán de manera que no soporten temperaturas superiores a 40oC, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, que se estima en un año. Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra Características técnicas de cada unidad de obra • Condiciones previas: soporte Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante. El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución. Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteres o ampollas. Si la pintura tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal. En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20% para exteriores y del 8-14% para interiores. Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido. Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc. Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

Planeidad con regla de 1 m. - Guarnecidos:

- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.

- Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijarán las superficies.

- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

• Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:sobre ladrillo: cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo. sobre madera:

pintura al óleo, al esmalte y barnices.sobre metal: pintura al esmalte.En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.sobre metal: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

Proceso de ejecución

• Ejecución

La temperatura ambiente no será mayor de 28 oC a la sombra ni menor de 12 oC durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.

- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.

- Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.

- Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.

- Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.

- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.

- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.

- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.

- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.

- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.

- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

• Condiciones de terminación

- Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.

- Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante

proyección a pistola de gotas de temple. Control de ejecución, ensayos y pruebas • Control de ejecuciónSe comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios. Conservación y mantenimiento Se comprobará el aspecto y color, la inexistencia de desconchados, embolsamientos y falta de uniformidad, etc., de la aplicación realizada.

4.2.6.2.1.-REVESTIMIENTOS DE MADERA PARA SUELOS Y ESCALERAS Descripción Descripción Revestimientos de suelos constituidos por elementos de madera, con diferentes formatos, colocados sobre el propio forjado (soporte) o sobre una capa colocada sobre el soporte (normalmente solera). Pliego de Condiciones

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento con formado por tablillas adheridas a solera o tarima clavada o encolada a rastreles, colocado, incluyendo o no lijado y barnizado, incluso cortes, eliminación de restos y limpieza. Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Solera: el soporte más habitual para la colocación de pavimentos de madera es la solera de mortero de cemento. Se recomienda como dosificación estándar la integrada por cemento CEM-II 32.5 y arena de río lavada con tamaño máximo de grano de 4 mm en proporciones de 1 a 3 respectivamente.

- Suelos de madera :pavimentos interiores formados por el ensamblaje de elementos de madera. Tipos:Suelos de madera macizos: parqué con ranuras o lengüetas. Lamparqué macizo. Parqué con sistema de interconexión. Tabla de parqué pre- ensamblada.Suelos de chapas de madera: parqué multicapa. Suelo flotante.

- Parqué: está constituido por tablillas de pequeño tamaño adosadas unas a otras pero no unidas entre sí, formando figuras geométricas.

- Según el tamaño de la tablilla, los suelos de parquet pueden ser:

- Lamparqué: para tablillas de longitud mínima de 200 mm (generalmente por encima de los 250 mm).

- Parqué taraceado: para tablillas menores de 200 mm de longitud (generalmente por debajo de 160 mm).

- Para evitar el efecto de subida y rebosamiento del adhesivo por los cantos, se recomienda que las tablillas lleven una pequeña mecanización en el perímetro, o que los cantos de las tablillas presenten un cierto ángulo de bisel (mínimo recomendado 6o) hacia el interior.

- Para un mejor anclaje del adhesivo en la contracara de las tablillas se recomienda que lleven al menos 2 ranuras en contracara. Estas ranuras nunca serán de una profundidad mayor que 1/5 del grosor de la tablilla.

- Tarima tradicional (clavada o encolada a los rastreles): el grueso de las tablas puede ser de 18 a 22 mm. o mayor.

- Rastreles, para colocación de entarimados: se admite cualquier madera conífera o frondosa siempre que no presente defectos que comprometan la solidez de la pieza (nudos, fendas etc.). Las maderas más habituales son las de conífera de pino a abeto. La anchura habitual de los rastreles será de entre 50 y 70 mm.

- Tarima o parqué flotante, está formado por: Capa base o soporte, de madera de conífera (generalmente de pino o abeto) de 2 mm de grosor, con la fibra recta, densidad mediana e hidrofugada. Esta capa es la que en la tarima instalada sirve de soporte a las demás y queda en contacto con la capa aislante. Capa intermedia o

persiana, formada por un enlistonado también en madera de conífera de 9 mm. de grosor. Los listones van cosidos entre si. Los listones de los extremos son sustituidos por tiras de contrachapado para dar mayor cohesión al machihembrado de testa de la tarima. Esta capa da la cohesión y flexibilidad al conjunto. Capa noble o de uso, constituida por un mosaico de tablas de ± 3,2 mm. de espesor, con disposición en paralelo y junta alternada. Las tres capas van encoladas entre si con adhesivos de urea formol, de bajo contenido en formaldehídos.Las tarimas van machihembradas en todo su perímetro.Laminados. La composición del suelo laminado de alta prestación en general: Laminado de alta presión (HPL): es el componente exterior del conjunto. El laminado o estratificado de alta presión está formado por la superposición de tres elementos unidos entre sí mediante resinas, que se calientan y comprimen a alta presión formando una masa homogénea. Capa superficial: en contacto con el ambiente exterior, proporciona la resistencia a la abrasión. Está formada por una o varias finas láminas de composición similar al papel, impregnadas en resinas melamínicas y reforzadas con óxido de aluminio en polvo. Capa decorativa: es la capa intermedia, portadora del dibujo que se pretende reproducir. Su composición es similar a la anterior y también está impregnada en resina melamínica. Capa base. Está formada por varias planchas de papel Kraft impregnadas en resinas fenólicas, que proporcionan cohesión al conjunto y disipan calor e impactos. - Aglomerado o tablero soporte: es la base donde descansa el laminado. Consiste en un tablero aglomerado de partículas de madera, con fibras de composición especial, que aporta las características mecánicas, cohesivas y de resistencia a la deformación del pavimento. La durabilidad del tablero aglomerado varía según el tipo de producto seleccionado (850 ÷ 1.100 kg/m3). - Refuerzo inferior: es la protección inferior del conjunto. Su misión es obtener un óptimo equilibrio higrotérmico interno de la pieza. Se constituye con una hoja compuesta por dos papeles Kraft entre los que se dispone una fina capa de polietileno. - Tarima para exteriores:Para tarimas en exterior se utilizan normalmente las que debido a sus propiedades físico-mecánicas son más aptas. También es posible utilizar otras bastante menos resistentes a la intemperie, pero a estas es imprescindible someterlas a tratamientos de cuperización, impregnación, y/o autoclave. Las primeras son de la familia de las frondosas tropicales. Todas ellas tienen una resistencia natural a la intemperie y sólo necesitan tratamiento de acabado si queremos resaltar o mantener su belleza a lo largo del tiempo.Las segundas pertenecen a la familia de las frondosas de zonas templadas y coníferas, estas maderas, salvo excepciones deben ser tratadas según la clase de riesgo al que van a ser expuestas.

- Adhesivos:

Adhesivos en dispersión acuosa de acetato de polivinilo: se recomiendan para el pegado de parquet mosaico y lamparquet de pequeños formatos (por debajo de 300 mm de longitud y 12 mm de grosor).

Adhesivos de reacción: son productos a base de resinas epoxídicas o de poliuretano, exentos de solventes o productos volátiles. Se recomiendan para el pegado de grandes formatos. Existen los siguientes tipos: adhesivos de poliuretano monocomponentes y adhesivos de dos componentes.

Se recomienda la utilización de adhesivos que mantengan su elasticidad a lo largo de su vida de servicio.

Los adhesivos para la colocación de suelos flotantes deben ser como mínimo de la clase D2 según la norma UNE EN 204. No sirven a este efecto los adhesivos convencionales de pegado de lamparquet y parquet mosaico.

- Aislante: laminas aislantes de espuma de polietileno (tarima flotante). - Barrera contra el vapor.

Cuando sea necesario disponer barrera de vapor y salvo especificación en sentido contrario en el proyecto, estará integrada por films de polietileno PE-80 o PE-100, de 0,15 a 0,20 mm de espesor

- Materiales de juntas: relleno con materiales flexibles.- Material auxiliar: para tarimas clavadas se recomienda la utilización de clavos de 1,3 x 35 mm o 1,4 x 40 mm. En caso de utilizar grapas serán

como mínimo de la misma longitud que los clavos.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Las cajas se transportarán y almacenarán en posición horizontal. El pavimento se aclimatará en el lugar de instalación, como mínimo 48 horas antes en el embalaje original. El plástico deberá ser retirado en el mismo momento de efectuar el trabajo. Durante el almacenaje e instalación, la temperatura media y la humedad relativa deben ser las mismas que existirán en el momento de habitar el edificio. En la mayoría de los casos, esto significa que la temperatura, antes y durante la instalación, debe ser entre 18°C y 28oC y la tasa de humedad entre 35% a 65%.

Los parquets se deben almacenar en obra al abrigo de la intemperie, en local fresco, ventilado, limpio y seco. Se apilarán dejando espacios libres entre la madera el suelo y las paredes. Si las tablas, tablillas o paneles llegan envueltos en plástico retráctil se mantendrán en su envoltorio hasta su utilización. Si los parquets llegan agrupados en palets se mantendrán en estos hasta su utilización.

Los barnices y adhesivos se almacenarán en locales frescos y secos a temperaturas entre 13 y 25oC en sus envases cerrados y protegidos de la radiación solar directa u otras fuentes de calor. Normalmente en estas condiciones pueden almacenarse hasta 6 meses sin pérdida de sus propiedades.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

El soporte, (independientemente de su naturaleza y del sistema de colocación del revestimiento de madera que vaya a recibir), deberá estar limpio y libre de elementos que puedan dificultar la adherencia, el tendido de rastreles o el correcto asentamiento de las tablas en los sistemas de colocación flotante.

El soporte deberá ser plano y horizontal antes de iniciarse la colocación del parquet.

El revestimiento de madera se colocará cuando el local disponga de los cerramientos exteriores acristalados, para evitar la entrada de agua de lluvias, los efectos de las heladas, las variaciones excesivas de la humedad relativa y la temperatura etc. Los materiales de paredes y techos deberán presentar una humedad inferior al 2,5 %, salvo los yesos y pinturas que podrán alcanzar el 5 %. No se iniciarán los trabajos de colocación hasta que se alcancen (y mantengan) las siguientes condiciones de humedad relativa de los locales:

En zonas de litoral: por debajo del 70%.En zonas del interior peninsular: por debajo del 60%.Las pruebas de instalaciones de abastecimiento y evacuación de aguas, electricidad, calefacción, aire acondicionado, incluso colocación de

aparatos sanitarios, deberán realizarse antes de iniciar los trabajos de colocación del suelo de madera.La colocación de otros revestimientos de suelos tales como los cerámicos, mármol etc., en zonas de baños, cocinas y mesetas de entrada a pisos

estará concluida antes de iniciar la colocación del revestimiento de madera. En cualquier caso se asegurará el secado adecuado de los morteros con que se reciben estos revestimientos. Los trabajos de tendido de yeso blanco y colocación de escayolas estarán terminados. Los cercos o precercos de hueco de puerta estarán colocados.

• Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.Cuando sea preciso mejorar las prestaciones del barniz de fábrica de la tarima flotante según los requisitos de uso del local en que se va a

colocar, se deberá prever la compatibilidad de nuevo producto con el barniz original aplicado en fábrica.

Proceso de ejecución

• Ejecución

Solera:

El mortero se verterá sobre forjado limpio. Se extenderá con regla y se alisará con llana (no con plancha). El grosor mínimo de las soleras será de 3 cm. En el caso de que la solera incluya tuberías de agua (sanitarias o de calefacción) estas deberán estar aisladas y el espesor mínimo recomendado anteriormente se medirá por encima del aislamiento. En el caso de instalaciones de calefacción o suelo radiante se seguirán en este respecto las recomendaciones del fabricante del sistema.

Colocación de parquet encolado:

Se recomienda no realizar trabajos de encolado o de acabado por debajo de 10 o C, ni por encima de 30oC. Los adhesivos se pueden aplicar con espátula dentada u otra herramienta que se adapte al tipo de adhesivo. Se seguirán las recomendaciones de aplicación y dosificación del fabricante del adhesivo. Salvo especificación en sentido contrario por parte del fabricante del adhesivo, se recomienda un tiempo mínimo de tránsito de 24 horas y un tiempo mínimo de espera para el lijado de 72 h.

Para iniciar la colocación de las tablillas, se verterá sobre el soporte la cantidad adecuada de adhesivo y se extenderá uniformemente con una espátula dentada, trabajando sobre la pasta varias veces con amplios movimientos en semicírculo, para que se mezcle bien el adhesivo. Una vez extendido el pegamento se colocarán las tablas de parquet, según el diseño elegido. Las tablas se empujarán suavemente unas contra otras, presionando a la vez hacia abajo, para su perfecto asentamiento y encolado. El pavimento recién colocado no deberá ser transitado al menos durante 24 horas después del pagado para dar tiempo al fraguado completo del adhesivo.

Una vez realizada la colocación, comienza el lijado y el barnizado. El proceso completo de lijado requiere diversas pasadas con lijas de diferentes granos, dependiendo de los desniveles de la superficie y de la madera instalada. Si después del pase de lija, se observan grietas, fisuras o imperfecciones, deberá aplicarse un emplaste que no manche la madera, llene las juntas y permita el lijado y pulido final en breve tiempo. Por último, se realizará el barnizado, que consiste en el lijado y afinado de la madera aplicando dos, tres o más capas de barniz para conseguir el acabado deseado. La duración del secado varia según el tipo de barniz, espesor de película, temperatura, humedad del aire, etc., no siendo recomendable pisar la superficie antes de las 24 horas después de la aplicación del barniz. No obstante el barniz continuará fraguando hasta conseguir su máxima dureza a partir de los 18-20 días de su aplicación. El proceso culminará con la instalación del rodapié.

Colocación de tarima flotante:

Se dispondrá sobre el soporte (o sobre los pliegos de polietileno) una lámina de espuma de polietileno de un grosor mínimo de 2mm. Las bandas se deberán colocar en sentido perpendicular a las lamas. Si las dimensiones de los locales sobrepasan ciertos límites, deberán disponerse juntas de expansión que puedan absorber los movimientos de hinchazón y merma que sufren este tipo de pavimentos. Estas juntas de expansión serán de una anchura mínima de 10 mm. Los lugares más adecuados para disponer las juntas de expansión son los arranques de pasillo, los pasos de puerta, y los estrechamientos entre tabiques que separan distintos espacios del recinto. Para rematar el extremo final de cada hilada se podrán utilizar recortes de longitudes cualesquiera, sin embargo en tramos intermedios no son admisibles recortes de longitud inferior a tres veces el ancho de la tabla. Las lamas deberán encolarse en todo su perímetro (testas y cantos). Los parquets flotantes deberán llevar en todo el perímetro juntas de expansión de una anchura mínima del 0,15 % de la dimensión del recinto perpendicular al sentido de colocación, y como mínimo de 1 cm. Esta junta deberá disponerse también en todos los elementos que atraviesen el parquet (tuberías de distintos tipos de instalaciones) y en las zonas de contacto con elementos de carpintería (cercos de puerta).

Colocación de tarima tradicional (parquet sobre rastreles):

Los sistemas de rastreles son dos, flotante, el sistema de rastreles (simple, doble, etc.), apoya sobre el soporte pero no se fija a este o fijo, el sistema de rastreles se fija al soporte, lo que a su vez puede realizarse mediante diferentes sistemas secos, (pegados al soporte; atornillados sobre tacos; clavados mediante sistema de impacto u otros), o

húmedos (discontinuos, el rastrel apoya en distintos puntos sobre pellas de yeso blanco o negro o continuos, el rastrel apoya en toda su longitud sobre un mortero de cemento. Se dispondrán clavos alternados a ambos lados del rastrel cada 40 cm de longitud como máximo y en posición oblicua, para facilitar el agarre del rastrel sobre la pasta o mortero).

Distribución, colocación y nivelación de los rastreles: se iniciará la colocación disponiendo en el perímetro del recinto una faja de rastreles al objeto de proporcionar superficie de apoyo a los remates de menores dimensiones. Se guardará en todo momento una separación mínima de 2 cm respecto a los muros o tabiques. Se recomienda la distribución de los rastreles paralela a la dirección menor del recinto. En los sistemas húmedos la chapa o espesor de mortero entre la cara inferior del rastrel y el forjado o superficie de soporte será como mínimo de 2 cm. Los cantos del rastrel deberán quedar totalmente embebidos en la pasta o mortero.

Colocación de las tablas clavada: salvo especificación en sentido contrario, la tablazón se dispondrá siempre en sentido paralelo a la dirección mayor del recinto. Se nivelarán y fijarán los rastreles: de modo flotante sobre cuñas niveladoras, o sobre soportes o calzos, recibidos con mortero de cemento, y si la calidad del soporte es adecuada, también se colocan pegados. Si los rastreles se han recibido en húmedo no se iniciará la colocación hasta comprobar que la humedad del mortero es inferior al 2,5 % y la del rastrel inferior al 18 %. La fijación de la tabla al rastrel se hará clavando sobre macho, con clavos de hierro de cabeza plana o con grapas, con clavadoras semiautomáticas o automáticas. Los clavos que hayan quedado mal afianzados se embutirán manualmente con martillo y puntero. Los clavos deberán penetrar como mínimo 2 cm en el rastrel. Los clavos deberán quedar embutidos en la madera en toda su longitud para evitar problemas de afianzamiento entre si de las tablas. El ángulo de clavado debe aproximarse a 45 o. Cada tabla deberá quedar clavada y apoyada como mínimo sobre dos rastreles excepto en los remates de los perímetros. En general, no se utilizaran piezas menores de 40 cm salvo en los remates de los perímetros. En los paños paralelos a las tablas se dejará una junta perimetral del 0,15% de la anchura del entablado (dimensión en sentido perpendicular a las tablas). En todo caso la junta deberá quedar totalmente cubierta por el rodapié y éste deberá permitir el movimiento libre de la tablazón.

Colocación de las tablas pegadas: se seguirán las instrucciones del fabricante del adhesivo en cuanto a dosificación, separación entre rastreles, grosor de los cordones, etc.

Acabado:

La tarima puede venir barnizada o aceitada de fábrica ser lijada y el barnizada en obra después de su colocación. El proceso completo de lijado requiere diversas pasadas con lijas de diferentes granos, dependiendo de los desniveles de la superficie y de la madera instalada. Si después del pase de lija, se observan grietas, fisuras o imperfecciones, deberá aplicarse un emplaste que no manche la madera, llene las juntas y permita el lijado y pulido final en breve tiempo. Por último, se realizará el barnizado, que consiste en el lijado y afinado de la madera aplicando dos, tres o más capas de barniz para conseguir el acabado deseado. La duración del secado varia según el tipo de barniz, espesor de película, temperatura, humedad del aire, etc., no siendo recomendable pisar la superficie antes de las 24 horas después de la aplicación del barniz. No obstante, el barniz continuará fraguando hasta conseguir su máxima dureza a partir de los 18-20 días de su aplicación. El proceso culmina con la instalación del rodapié.

Colocación de parquet sobre suelos con sistemas de calefacción radiante:

El sistema de colocación de parquet más adecuado a las instalaciones de calefacción sobre suelo radiante es el parquet encolado. Se deben utilizar referentemente formatos pequeños. En todo caso el grosor del parquet será menor o igual que 2,2 cm. En este caso el contenido de humedad de la solera será inferior al 2%. No se iniciarán trabajos de colocación hasta que la solera haya alcanzado la temperatura ambiente. Se recomienda un espesor mínimo de la solera de 3 cm contados por encima de las tuberías de conducción del sistema.

Tarimas exteriores:

La instalación comienza con la disposición, nivelado y sujeción de los rastreles. Los rastreles se nivelarán recibidos sobre mortero de cemento; atornillados o sujetos mediante otro sistema al soporte existente; flotantes apoyados sobre grava o arena acondicionada; flotantes sobre calzos niveladores; flotantes elevados sobre soportes regulables en altura. La separación entre rastreles estará en función de la tarima a instalar, entre 30 y 40 cm. Las tarimas utilizadas para su instalación en exteriores llegan de fábrica: las aristas de sus cantos son redondeadas, no llevan machos de unión, las hembras tienen un fresado especial dependiendo de la grapa de sujeción que se utilice para su anclaje o con un fresado antideslizante. Esta tarima se puede sujetar al rastrel atornillada realizando taladros previos o realizar su

instalación utilizando grapas de acero u otros materiales plásticos atornilladas al rastrel. Las garras de estas grapas se introducen en las hembras de la tarima permitiendo la sujeción al ser apretadas contra el rastrel, marcando a la vez la separación obligatoria entre las tablas para la evacuación del agua. La tarima para exteriores, tanto si es madera natural apta sin tratamiento, como si es otro tipo de madera debidamente tratada, será tratada en obra aplicando una capa de aceite a base de linaza.

Barrera contra el vapor:

Cuando sea necesario se colocará solapando los pliegos 20 cm como mínimo y subiendo en el perímetro hasta la altura del rodapié. En el caso de que el soporte sea una solera de mortero de cemento la barrera de vapor se colocará preferentemente debajo de ésta. Se dispondrá barrera de vapor en las soleras o forjados de planta baja de edificaciones de una sola altura y en los edificios de varias alturas en los forjados de primera planta, cuando bajo ésta haya locales no calefactados, tales como garajes, o almacenes.

•

Juntas:La media de la anchura de las juntas no deberá sobrepasar por término medio el 2% de la anchura de la pieza. Las juntas serán como máximo de 3 mm.

Tolerancias admisibles

Productos:Las lamas de la tarima flotante cumplirán las siguientes tolerancias:Espesor de la chapa superior o capa noble: $\geq$ 2,5 mm.Desviación admisible en anchura: ± 0,1%.Desviación admisible en escuadría: $\leq$ 0,2% respecto a la anchura.Curvatura de canto: $\leq$ 0,1% respecto a la longitud.Curvatura de cara: $\leq$ 0,2% respecto a la anchura.Juntas perimetrales: deben disponerse juntas de 5 ± 1 mm.Tolerancias de colocación:Diseños en damero (paneles de parquet mosaico o lamparquet): la desviación de alineación entre dos paneles consecutivos será menor de 2 mm.

La desviación de alineación "acumulada" en una longitud de 2 m de paneles será de 5 mm. Diseños en espiga (lamparquet y tarima): la desviación máxima de alineación entre las esquinas de las tablas en cualquier tramo de 2 m de longitud de una misma hilada, será menor de 2 mm.

Diseño en junta regular (lamparquet y tarima): las juntas de testa entre dos tablas alternas (no adyacentes pertenecientes a hiladas diferentes deben quedar alineadas entre si con una tolerancia de: lamparquet ± 2 mm, la tarima , ± 3 mm. El extremo de cada pieza debe coincidir con el punto medio de las piezas adyacentes con una tolerancia (b) de: lamparquet ± 2 mm, tarima ± 3 mm.

• Condiciones de terminaciónLas tarimas flotantes se barnizan normalmente en fábrica. No obstante se podrán mejorar las prestaciones del barniz de fábrica según los

requisitos de uso del local en que se va a colocar.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

- Soporte: planitud local: se medirá con regla de 20 cm no debiendo manifestarse flechas superiores a 1 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla. Planitud general: se medirá con regla de 2 m. Se distinguen los siguientes casos: parquets encolados, (no deben manifestarse flechas de más de 5 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla). Parquets flotantes, (no deben manifestarse flechas de más de 3 mm). Horizontalidad: se medirá con regla de 2 m y nivel, no debiendo manifestarse desviaciones de horizontalidad superiores al 0,5 % cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla.

- Solera: medición de contenido de humedad, previamente a la colocación de cualquier tipo de suelo de madera será inferior al 2,5 %. Las mediciones de contenido de humedad de la solera se harán a una profundidad aproximada de la mitad del espesor de la solera, y en todo caso a una profundidad mínima de 2 cm.

- Entarimado: colocación de rastreles, paralelismo entre si de los rastreles, nivelación de cada rastrel (en sentido longitudinal), nivelación entre rastreles (en sentido transversal).Controles finalizada la ejecución.

- Entarimado: una vez finalizado el enrastrelado, los rastreles deberán quedar nivelados en los dos sentidos (cada rastrel y entre rastreles).

En obra puede suceder que transcurran varias semanas (o incluso meses) desde la colocación del parquet (cualquiera que sea el sistema) hasta el inicio de operaciones de acabado. En este caso se protegerá con un material transpirable.

En el caso de los parquets barnizados en fábrica, dadas sus características de acabado y su rapidez de colocación, se realizarán si es posible, después de los trabajos de pintura.

Durante los trabajos de acabado se mantendrán las condiciones de higrometría de los locales.

4.2.6.2.2.-REVESTIMIENTOS PÉTREOS PARA SUELOS Y ESCALERAS

Revestimiento para acabados de suelos y peldaños de escaleras interiores y exteriores, con piezas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte mediante material de agarre, pudiendo recibir distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento con baldosas de piedra natural o artificial, placas, colocado, incluyendo o no rejuntado con lechada de mortero coloreada o no, cortes, eliminación de restos y limpieza. Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras :distintos acabados en su cara vista (pulido mate o brillante, apomazado, abujardado, etc.)

- Baldosas de terrazo , vibrada y prensada, estarán constituidas por:Aglomerante: cemento (terrazo, baldosas de cemento), resinas de poliéster (aglomerado de mármol, etc.), etc. Áridos, lajas de piedra triturada que en según su tamaño darán lugar a piezas de grano micro, medio o grueso. Colorantes inalterables.Podrán ser desbastadas, para pulir en obra o con distintos tipos de acabado como pulido, lavado al ácido, etc.

- Baldosas de hormigón .

- Adoquines de piedra natural o de hormigón .

- Piezas especiales: peldaño en bloque de piedra, peldaño prefabricado, etc.

- Bases: Base de arena: con arena natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm para nivelar, rellenar o desolidarizar y servir de base en caso de losas de piedra y placas de hormigón armado. Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico para cumplir función de relleno. Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm, para evitar la deformación de capas aislantes y para base de pavimento con losas de hormigón. Base de mortero armado: se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

- Material de agarre: mortero para albañilería .

- Material de rejuntado: Lechada de cemento. Mortero de juntas, compuestos de agua, cemento, arena de granulometría controlada, resinas sintéticas y aditivos específicos, pudiendo llevar pigmentos. Mortero de juntas con aditivo polimérico, se diferencia del anterior porque contiene un aditivo polimérico o látex para mejorar su comportamiento a la deformación. Mortero de resinas de reacción, compuesto por resinas sintéticas, un endurecedor orgánico y a veces una carga mineral. Se podrán llenar parcialmente las juntas con

tiras de un material compresible, (goma, plásticos celulares, láminas de corcho o fibras para calafateo) antes de llenarlas a tope.

- Material de relleno de juntas de dilatación: podrá ser de siliconas, etc.El valor de resistencia al deslizamiento Rd se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV

12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado.La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad. Dicha clase se mantendrá durante la vida

útil del pavimento.Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

El forjado soporte del revestimiento pétreo deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:

- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados será inferior a 10 mm.

- Resistencia mecánica: el forjado soportará sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.

- Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.

- Rugosidad en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.

- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

- Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: en caso de bases o morteros de cemento, 2-3 semanas y en caso de forjado y solera de hormigón, 6 meses.

- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, desencofrantes, etc.

• Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivosPara prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Puntos de observación.Proyecto:Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según proyecto y el CTE DB SU 1.En caso de baldosas de piedra:Espesor de la capa de arena: mayor o igual que 2 cm.Replanteo de las piezas. Nivelación.Espesor de la capa de mortero (2 cm). Humedecido de las piezas.Comprobación de juntas. Extendido de la lechada, coloreada en su caso.verificar planeidad con regla de 2 m.Inspeccionar existencia de cejas. Según el CTE DB SU 1, apartado 2, en relación a las posibles discontinuidades, el suelo no presentará

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.El tipo de terrazo dependerá del uso que vaya a recibir, pudiendo éste ser normal o intensivo.Se evitará el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante la disposición

de juntas perimetrales.Elección del revestimiento en función de los requerimientos del mismo como uso en interior o exterior, resistencia al deslizamiento, choque,

desprendimiento de chispas, fuego, polvo, agentes químicos, cargas de tránsito, etc.

Proceso de ejecución

• Ejecución

En caso de baldosas de piedra natural, cemento o terrazo, se limpiará y posteriormente humedecerá el soporte. Las piezas a colocar se humedecerán de forma que no absorban el agua del mortero.

En general:

La puesta en obra de los revestimientos pétreos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa. La colocación debe efectuarse en unas condiciones climáticas normales (de 5 oC a 30 oC), procurando evitar el soleado directo y las corrientes de aire. Se respetarán las juntas estructurales y se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona. Asimismo se dispondrán juntas de construcción en el encuentro de los pavimentos con elementos verticales o pavimentos diferentes.

En caso de baldosas de cemento, se colocarán las baldosas sobre una capa de cemento y arena para posteriormente extender una lechada de cemento.

En caso de terrazo, sobre el forjado o solera, se extenderá una capa de espesor no inferior a 20 mm de arena, sobre ésta se extenderá el mortero de cemento, formando una capa de 20 mm de espesor, cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado. Previamente a la colocación del revestimiento, y con el mortero fresco, se espolvoreará este con cemento.

En caso de losas de piedra o placas de hormigón armado, sobre el terreno compactado, se extenderá una capa de arena de 10 cm compactándola y enrasando su superficie.

En caso de adoquines de hormigón, sobre el terreno compactado se extenderá una capa de arena, asentando posteriormente las piezas sobre ésta, dejando juntas que también se rellenarán con arena.

En caso de rodapié, las piezas que lo formen se colocarán a golpe sobre una superficie continua de asiento y recibido de mortero de espesor mayor o igual a 1 cm.

•**Tolerancias** admisibles• Condiciones de terminación

La piedra colocada podrá recibir en obra distintos tipos de acabado: pulido mate, pulido brillo, pulido vitrificado.

El pulido se realizará transcurridos cinco días desde la colocación del pavimento. Se extenderá una lechada de cemento blanco para tapar las juntas y los poros abiertos y a las 48 horas se pulirá la superficie pasando una piedra abrasiva de grano fino y una segunda de afinado para eliminar las marcas del rebaje para eliminar las marcas anteriores. En los rincones y orillas del pavimento se utilizará máquina radial de disco flexible, rematándose manualmente. La superficie no presentará ninguna ceja.

El abrillantado se realizará transcurrido cuatro días desde la terminación del pulido. El abrillantado se realizará en dos fases, la primera aplicando un producto base de limpieza y la segunda, aplicando el líquido metalizador definitivo. En ambas operaciones se pasará la máquina con una muñequilla de lana de acero hasta que la superficie tratada esté seca. La superficie no presentará ninguna ceja.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm. En caso de baldosas de cemento (hidráulica, pasta y terrazo):Comprobar la humedad del soporte y baldosa y la dosificación del mortero. Anchura de juntas. Cejas. Nivelación. Extendido de lechada coloreada, en su caso. Comprobar ejecución del pulido, en su caso (terrazo).

•

verificar planeidad con regla de 2 m. Comprobar rejuntado.

Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SU 1, apartado 1, en los casos en que haya que determinar in situ el valor de la resistencia al deslizamiento del solado, se realizará el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad.

Conservación y mantenimiento

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso, las ralladuras por desplazamiento de objetos y los golpes en las aristas de los peldaños.Se comprobará el estado de las juntas de dilatación y del material de sellado de las mismas.Se comprobará si existe erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares. Si fuera apreciada alguna

anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

Para la limpieza se utilizarán los productos adecuados al material:En caso de terrazo, se fregará con jabón neutro.En caso de granito y cuarcita, se fregará con agua jabonosa y detergentes no agresivos.En caso de pizarra, se frotará con cepillo.En caso de caliza, se admite agua de lejía.En cualquier caso, no podrán utilizarse otros productos de limpieza de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías, amoniacos u otros

detergentes de los que se desconozca que tienen sustancias que pueden perjudicar a la piedra o a los componentes del terrazo y al cemento de las juntas. En ningún caso se utilizarán ácidos.

Revestimiento para acabados de suelos interiores, exteriores y peldaños de escaleras con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de embaldosado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.

Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Baldosas cerámicas:Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para suelos interiores y

exteriores.Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas para suelos interiores y exteriores. Hay dos tipos

básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.Baldosín catalán: baldosas con absorción de agua desde media - alta a alta o incluso muy alta, extruídas, generalmente no esmaltadas. Se utiliza

para solado de terrazas, balcones y porchesGres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de solados

exteriores.Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.

- Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:Sistemas para escaleras; incluyen peldaños, tabicas, rodapiés o zanquines, generalmente de gres.Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la

intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.- Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas. - Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas

El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano", y una profundidad superior a 2

mm.Características dimensionales.Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.Resistencia a las manchas.Resistencia al deslizamiento, para evitar el riesgo de resbalamiento de los suelos, según su uso y localización en el edificio se le exigirá una clase

u otra (tabla 1.1. del CTE DB SU 1).Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración determinada, según el

CTE DB HS 1.- Bases para embaldosado (suelos):

Sin base o embaldosado directo: sin base o con capa no mayor de 3 mm, mediante película de polietileno, fieltro bituminoso, esterilla especial, etc.

Base de arena o gravilla: con arena gruesa o gravilla natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm. para nivelar, rellenar o desolidarizar. Debe emplearse en estado seco.

Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico. Puede servir de relleno.

Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm., para posibilitar la colocación con capa fina o evitar la deformación de capas aislantes.

Base de mortero armado: mortero armado con mallazo, el espesor puede estar entre 4 y 6 cm. Se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC) .

- Sistema de colocación en capa fina, adhesivos :Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).Características de los materiales de agarre: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.

- Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición liquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas

minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.

Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Pórtland y cargas minerales. - Material de relleno de las juntas :

Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.Juntas perimetrales: poliestireno expandido, silicona.Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SU 1, en

función del uso y localización en el edificio.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos se llevará a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa.

En general, el soporte para la colocación de baldosas debe reunir las siguientes características: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

En cuanto a la estabilidad dimensional del soporte base se comprobarán los tiempos de espera desde la fabricación.

En cuanto a las características de la superficie de colocación, reunirá las siguientes:

- Planeidad: Capa gruesa: se comprobará que pueden compensarse las desviaciones con espesor de mortero. Capa fina: se comprobará que la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm.

- Humedad: Capa gruesa: en la base de arena (capa de desolidarización) se comprobará que no hay exceso de humedad. Capa fina: se comprobará que la superficie está aparentemente seca.

- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.

- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.

- Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.

- Rugosidad: en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.

- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

- Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%. En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.) En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad. En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, o R. En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre revestimiento existente de terrazo o piedra natural, se tratará éste con agua acidulada para abrir la porosidad de la baldosa preexistente. Proceso de ejecución • Ejecución Condiciones generales: La colocación se realizará en unas condiciones climáticas normales (5 oC a 30 oC), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

- Preparación:Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento. Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto. Aplicación,

en su caso, de imprimación-Existen dos sistemas de colocación:Colocación en capa gruesa: se coloca la cerámica directamente sobre el soporte, aunque en los suelos se debe de prever una base de arena u

otro sistema de desolidarización.Colocación en capa fina: se realiza generalmente sobre una capa previa de regularización del soporte.

- Ejecución: Amasado:

Con adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado con herramienta de mano. Con adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso. Con adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

Colocación general:

Es recomendable, al colocar, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m2. En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre. En caso de productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

JuntasLa separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm. En caso de soportes deformables, la separación entre baldosas será mayor o igual a 3

mm.Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes

de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, debe cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado será de 6mm. Se deberán rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura debe ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: evitarán el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante se deben prever antes de colocar la capa de regularización, y dejarse en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares...Se puede prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m2. Deben ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm. Quedarán ocultas por el rodapié o por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de restos de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m a 70 m en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas deberá replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Pueden rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

• Tolerancias admisiblesCaracterísticas dimensionales para colocación con junta mínima:

- Longitud y anchura/ rectitud de lados:

De la preparación:Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.Capa de desolidarización: para suelos, comprobar su disposición y espesor.Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.Mortero de cemento (capa gruesa):Comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua.Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.En suelos: comprobar que antes de la colocación de las baldosas se espolvorea cemento sobre el mortero fresco extendido.Adhesivo (capa fina):Verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.Aplicación del adhesivo:Comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante.Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.Tiempo abierto de colocación:Comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm.

L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.Según el CTE DB SU 1, apartado 2, para limitar el riesgo de caídas el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:No presentar imperfecciones que supongan una diferencia de nivel mayor de 6 mm.Los desniveles menores o igual de 50 mm se resolverán con una pendiente $\leq$ 25%.En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentaran huecos donde puedan introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

Condiciones de terminación

En revestimientos porosos es habitual aplicar tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias. Este tratamiento puede ser previo o posterior a la colocación.

En pavimentos que deban soportar agresiones químicas, el material de rejuntado debe ser de resinas de reacción de tipo epoxi.

Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, la superficie del material cerámico suele presentar restos de cemento. Normalmente basta con una limpieza con una solución ácida diluida para eliminar esos restos.

Nunca debe efectuarse una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados.

Es conveniente impregnar la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico. Y aclarar con agua inmediatamente después del tratamiento, para eliminar los restos de productos químicos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

superficie mayor de 1225 cm2. Juntas de movimiento:

Estructurales: comprobar que se cubren y se utiliza un sellante adecuado.Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.Juntas de colocación: verificar que el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y

limpieza del material sobrante. - Comprobación final:

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2m.

Para paramentos no debe exceder de 2 mm.Para suelos no debe exceder de 3 mm.Alineación de juntas de colocación; la diferencia de alineación de juntas se medirá con regla de 1 m. Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm.Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Las zonas recién pavimentadas deberán señalizarse para evitar que el solado sea transitado antes del tiempo

recomendado por el fabricante del adhesivo. Se colocará una protección adecuada frente a posibles daños debidos a trabajos posteriores, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

4.2.6.2.4.-SOLERAS

Capa resistente compuesta por una subbase granular compactada, impermeabilización y una capa de hormigón con espesor variable según el uso para el que esté indicado. Se apoya sobre el terreno, pudiéndose disponer directamente como pavimento mediante un tratamiento de acabado superficial, o bien como base para un solado.

Se utiliza para base de instalaciones o para locales con sobrecarga estática variable según el uso para el que este indicado (garaje, locales comerciales, etc.).

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de solera terminada, con sus distintos espesores y características del hormigón, incluido limpieza y compactado de terreno. Las juntas se medirán y valorarán por metro lineal, incluso separadores de poliestireno, con corte y colocación del sellado.

Para L ≤ 100 mm ±0,4 mm

Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm. Ortogonalidad:Para L ≤ 100 mm ±0,6 mmPara L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm. Planitud de superficie:

Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Capa subbase: podrá ser de gravas, zahorras compactadas, etc.

- Impermeabilización : podrá ser de lámina de polietileno, etc.

- Hormigón en masa:

- Cemento : cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-03.

- Áridos :cumplirán las condiciones físico- químicas, físico- mecánicas y granulométricas establecidas en la EHE.

- Agua: se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros...,

- Armadura de retracción :será de malla electrosoldada de barras o alambres corrugados que cumple las condiciones en cuanto a adherencia y características mecánicas mínimas establecidas en la EHE.

- Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras .

- Ligantes de soleras continuas de magnesita . Incompatibilidades entre materiales: en la elaboración del hormigón, se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

- Sistema de drenaje Drenes lineales: tubos de hormigón poroso o de PVC, polietileno, etc. Drenes superficiales: láminas drenantes de polietileno y geotextil, etc.

- Encachados de áridos naturales o procedentes de machaqueo, etc.

- Arquetas de hormigón.

- Sellador de juntas de retracción : será de material elástico. Será de fácil introducción en las juntas y adherente al hormigón.

- Relleno de juntas de contorno :podrá ser de poliestireno expandido, etc. Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños. El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas y/o margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños. Se comprobará que el material es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material. Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Se compactarán y limpiarán los suelos naturales.Las instalaciones enterradas estarán terminadas.Se fijarán puntos de nivel para la realización de la solera.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.No se dispondrán soleras en contacto directo con suelos de arcillas expansivas, ya que podrían producirse abombamientos, levantamientos y

roturas de los pavimentos, agrietamiento de particiones interiores, etc.

Proceso de ejecución

· Ejecución

- Ejecución de la subbase granular:Se extenderá sobre el terreno limpio y compactado. Se compactará mecánicamente y se enrasará.

- Colocación de la lámina de polietileno sobre la subbase.

- Capa de hormigón: Se extenderá una capa de hormigón sobre la lámina impermeabilizante; su espesor vendrá definido en proyecto según el uso y la carga que tenga que soportar. Si se ha disponer de malla electrosoldada se dispondrá antes de colocar el hormigón. El curado se realizará mediante riego, y se tendrá especial cuidado en que no produzca deslavado.

- Juntas de contorno:Antes de verter el hormigón se colocará el elemento separador de poliestireno expandido que formará la junta de contorno alrededor de cualquier

elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros. - Juntas de retracción:

Se ejecutarán mediante cajeados previstos o realizados posteriormente a máquina, no separadas más de 6 m, que penetrarán en 1/3 del espesor de la capa de hormigón.

- Drenaje. Según el CTE DB HS 1 apartado 2.2.2:Si es necesario se dispondrá una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En caso de que se utilice como capa

drenante un encachado, deberá disponerse una lamina de polietileno por encima de ella.Se dispondrán tubos drenantes, conectados a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior, en el

terreno situado bajo el suelo. Cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, se colocará al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique.

En el caso de muros pantalla los tubos drenantes se colocarán a un metro por debajo del suelo y repartidos uniformemente junto al muro pantalla.

Se colocará un pozo drenante por cada 800 m2 en el terreno situado bajo el suelo. El diámetro interior del pozo será como mínimo igual a 70 cm. El pozo deberá disponer de una envolvente filtrante capaz de impedir el arrastre de finos del terreno. Deberán disponerse dos bombas de achique, una conexión para la evacuación a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior y un dispositivo automático para que el achique sea permanente.

Condiciones de no aceptación:Espesor de la capa de hormigón: variación superior a - 1 cm ó +1,5 cm.Planeidad de la capa de arena (medida con regla de 3 m): irregularidades locales superiores a 20 mm.Planeidad de la solera medida por solape de 1,5 m de regla de 3 m: falta de planeidad superior a 5 mm si la solera no lleva revestimiento. Compacidad del terreno será de valor igual o mayor al 80% del Próctor Normal en caso de solera semipesada y 85% en caso de solera pesada. Planeidad de la capa de arena medida con regla de 3 m, no presentará irregularidades locales superiores a 20 mm.Espesor de la capa de hormigón: no presentará variaciones superiores a -1 cm o +1,50 cm respecto del valor especificado.Planeidad de la solera, medida por solape de 1,50 m de regla de 3 m, no presentará variaciones superiores a 5 mm, si no va a llevar revestimiento posterior.Junta de retracción: la distancia entre juntas no será superior a 6 m.Junta de contorno: el espesor y altura de la junta no presentará variaciones superiores a -0,50 cm o +1,50 cm respecto a lo especificado.

· Condiciones de terminaciónLa superficie de la solera se terminará mediante reglado, o se dejará a la espera del solado.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

.

-

-Control de ejecución

Puntos de observación.Ejecución:Compacidad del terreno, planeidad de la capa de arena, espesor de la capa de hormigón, planeidad de la solera. Resistencia característica del hormigón.Planeidad de la capa de arena.Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada.Espesor de la capa de hormigón.Impermeabilización: inspección general.Comprobación final:Planeidad de la solera.Junta de retracción: separación entre las juntas.Junta de contorno: espesor y altura de la junta.

Conservación y mantenimiento

No se superarán las cargas normales previstas.Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.La solera no se verá sometida a la acción de: aguas con pH menor de 6 o mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,20 gr/l,

aceites minerales orgánicos y pesados, ni a temperaturas superiores a 40 oC.

Revestimiento de techos en interiores de edificios mediante placas de escayola, cartón-yeso, metálicas, conglomerados, etc., (sin juntas aparentes cuando se trate de techos continuos, fijas o desmontables en el caso de techos registrables), con el fin de reducir la altura de un local, y/o aumentar el aislamiento acústico y/o térmico, y/o ocultar posibles instalaciones o partes de la estructura.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie realmente ejecutada de falso techo, incluso parte proporcional de elementos de

suspensión, entramados, soportes. Metro lineal de moldura perimetral si la hubiera.Unidad de florón si lo hubiere.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Techos suspendidos .- Panel de escayola, con distintos tipos de acabado: con cara exterior lisa o en relieve, con/sin fisurado y/o material acústico incorporado, etc. Las

placas de escayola no presentarán una humedad superior al 10% en peso, en el momento de su colocación. - Placas o paneles :

Paneles metálicos, de chapa de aluminio, (espesor mínimo de chapa 0,30 mm, espesor mínimo del anodizado, 15 micras), chapa de acero cincado lacado, etc. con acabado perforado, liso o en rejilla, con o sin material absorbente acústico incorporado.

Placa rígida de conglomerado de lana mineral u otro material absorbente acústico.Placas de yeso laminado con/sin cara vista revestida por lámina vinílica.Placas de escayola .Placa de fibras vegetales unidas por un conglomerante: será incombustible y estará tratada contra la pudrición y los insectos. Paneles de tablero contrachapado.

Lamas de madera, aluminio, etc.- Estructura de armado de placas para techos continuos :

Estructura de perfiles de acero galvanizado o aluminio con acabado anodizado (espesor mínimo 10 micras), longitudinales y transversales. Sistema de fijación:Elemento de suspensión: podrá ser mediante varilla roscada de acero galvanizado con gancho cerrado en ambos extremos, perfiles metálicos

galvanizados, tirantes de reglaje rápido, etc.Elemento de fijación al forjado:Si es de hormigón, podrá ser mediante clavo de acero galvanizado fijado mediante tiro de pistola y gancho con tuerca, etc.Si son bloques de entrevigado, podrá ser mediante taco de material sintético y hembrilla roscada de acero galvanizado, etc.Si son viguetas, podrá ser mediante abrazadera de chapa galvanizada, etc.En caso de que el elemento de suspensión sean cañas, éstas se fijarán mediante pasta

Elemento de fijación a placa: podrá ser mediante alambre de acero recocido y galvanizado, pella de escayola y fibras vegetales o sintéticas, perfiles laminados anclados al forjado, con o sin perfilería secundaria de suspensión, y tornillería para la sujeción de las placas, etc., para techos continuos. Para techos registrables, podrá ser mediante perfil en T de aluminio o chapa de acero galvanizada, perfil en U con pinza a presión, etc., pudiendo quedar visto u oculto.

- Material de juntas entre planchas para techos continuos : podrá ser de pasta de escayola (80 l de agua por cada 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas, etc.

- Elementos decorativos : molduras o florones de escayola, fijados con pegamento cola, etc. El acopio de los materiales deberá hacerse a cubierto, protegiéndolos de la intemperie.Las placas se trasladarán en vertical o de canto, evitando la manipulación en horizontal.Para colocar las placas habrá que realizar los ajustes previamente a su colocación, evitando forzarlas para que encajen en su sitio. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra Características técnicas de cada unidad de obra · Condiciones previas: soporte Antes de comenzar la colocación del falso techo se habrán dispuesto, fijado y terminado todas las instalaciones situadas debajo del forjado. Las instalaciones que deban quedar ocultas se habrán sometido a las pruebas necesarias para su correcto funcionamiento. Preferiblemente se habrán ejecutado las particiones, la carpintería de huecos exteriores con sus acristalamientos y cajas de persianas. · Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Proceso de ejecución · Ejecución Se habrán obtenido los niveles en todos los locales objeto de actuación, marcando la altura de forma indeleble en todos los

paramentos y elementos singulares y/o sobresalientes de los mismos, tales como pilares, marcos, etc.

- Techos continuos: Se dispondrán un mínimo de 3 elementos de suspensión, no alineados y uniformemente repartidos por m^2.En caso de fijaciones metálicas y varillas suspensoras, éstas se dispondrán verticales y el atado se realizará con doble alambre de diámetro

mínimo 0,70 mm. Cuando se trate de un sistema industrializado, se dispondrá la estructura sustentante anclada al forjado y atornillada a la perfilería secundaria (si existe), así como a la perimetral. Las placas se atornillarán perpendicularmente a la perfilería y alternadas.

En caso de fijación con cañas, éstas se recibirán con pasta de escayola (en la proporción de 80 l de agua por 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas. Estas fijaciones podrán disponerse en cualquier dirección.

En caso de planchas de escayola, éstas se dispondrán sobre reglones que permitan su nivelación, colocando las uniones longitudinalmente en el sentido de la luz rasante, y las uniones transversales alternadas.

Las planchas perimetrales estarán separadas 5 mm de los paramentos verticales.

Las juntas de dilatación se dispondrán cada 10 m y se formarán con un trozo de plancha recibida con pasta de escayola a uno de los lados y libre en el otro.

- Techos registrables:Las varillas roscadas que se usen como elemento de suspensión, se unirán por el extremo superior a la fijación y por el extremo inferior al perfil del entramado, mediante manguito o tuerca.Las varillas roscadas que se usen como elementos de arriostramiento, se colocarán entre dos perfiles del entramado, mediante manguitos; la distancia entre varillas roscadas no será superior a 120 cm.Los perfiles que forman el entramado y los perfiles de remate se situarán convenientemente nivelados, a las distancias que determinen las dimensiones de las placas y a la altura prevista en todo el perímetro; los perfiles de remate se fijarán mediante tacos y tornillos de cabeza plana, distanciados un máximo de 50 cm entre sí.

La colocación de las placas se iniciará por el perímetro, apoyando las placas sobre el ángulo de chapa y sobre los perfiles del entramado.

En caso de placas acústicas metálicas, su colocación se iniciará por el perímetro transversalmente al perfil U, apoyadas por un extremo en el elemento de remate y fijadas al perfil U mediante pinzas, cuya suspensión se reforzará con un tornillo de cabeza plana del mismo material que las placas.

· Condiciones de terminación

Las uniones entre planchas se rellenarán con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola, (en la proporción de 80 l de agua por cada 100 kg de escayola), y se acabarán interiormente con pasta de escayola en una proporción de 100 l de agua por cada 100 kg de escayola.

Antes de realizar cualquier tipo de trabajos en el falso techo, se esperará al menos 24 horas.Para la colocación de luminarias, o cualquier otro elemento, se respetará la modulación de las placas, suspensiones y arriostramientos. El falso techo quedará limpio, con su superficie plana y al nivel previsto. El conjunto quedará estable e indeformable.

Control de ejecución

Se comprobará que la humedad de las placas es menor del 10%.Se comprobará el relleno de uniones y acabados. No se admitirán defectos aparentes de relleno de juntas o su acabado.Se comprobarán las fijaciones en tacos, abrazaderas, ataduras y varillas.Se comprobará que la separación entre planchas y paramentos es menor de 5 mm.Suspensión y arriostramiento. La separación entre varillas suspensoras y entre varillas de arriostramiento, será inferior a 1,25 m. No se admitirá

un atado deficiente de las varillas de suspensión, ni habrá menos de 3 varillas por m^2.Se comprobará la planeidad en todas las direcciones con regla de 2 m. Los errores en la planeidad no serán superiores a 4 mm. Se comprobará la nivelación. La pendiente del techo no será superior a 0,50%.

4.2.7.-PRECAUCIONES A ADOPTAR

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

4.3.1.-CONTROL DEL HORMIGÓN

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la "Instrucción EHE" para el proyecto y ejecución de obras de hormigón Estructural:

5.- CAPITULO IV. CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO PARTICULAR ANEXOS EHE- DB HE1 - CA 88 – DB SI

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1) CARACTERÍSTICAS GENERALES - Ver cuadro en planos de estructura.

2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN - Ver cuadro en planos de estructura.

3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO - Ver cuadro en planos de estructura.

4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN - Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de

cementos RC-97.DURANTE LA MARCHA DE LA OBRACuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces

durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado. resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-97.

AGUA DE AMASADOAntes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique

el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. 27 de la EHE.

ÁRIDOSAntes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras

aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra. se realizarán los ensayos de identificación mencionados en el Art. 28.2. y los correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas del Art. 28.3.1., Art. 28.3.2, y del Art. 28.3.3. de la Instrucción de hormigón EHE.

1.- CONDICIONES TECNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.Serán como mínimo las especificadas en el cálculo de los parámetros límite de transmitancia térmica y factor solar modificado, que figura como anexo la memoria del presente proyecto.

Los productos de construcción que componen la envolvente térmica del edificio se ajustarán a lo establecido en los

puntos 4.1 y 4.2 del DB-HE 1.

2.- CONTROL DE RECEPCION EN OBRA DE PRODUCTOS.

En cumplimiento del punto 4.3 del DB-HE 1, en obra debe comprobarse que los productos recibidos: a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto.b) disponen de la documentación exigida.c) están caracterizados por las propiedades exigidas.

d) han sido ensayados cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto

bueno del director de la obra.En control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE.

3.- CONSTRUCCION Y EJECUCION

Deberá ejecutarse con sujección al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE.
4.- CONTROL DE LA EJECUCION DE LA OBRA.El control de la ejecución se realizará conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y de acuerdo con las especificaciones del

proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por el director de la obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra.

5.- CONTROL DE LA OBRA TERMINADASe seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE.

1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALESEl fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción 'f' para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción

"m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIASLos materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICASEl fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

5.1. Suministro de los materiales.Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán

los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3.- Composición de las unidades de inspección.Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4.- Toma de muestras.Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar. La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5.- Normas de ensayo.Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su

caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE. Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras

Públicas y Urbanismo.

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALESLos materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el

R.D. 312/2005 y la norma UNE-EN 13501-1:2002, en las clases siguientes, dispuestas por orden creciente a su grado de combustibilidad: A1,A2,B,C,D,E,F.

La clasificación, según las características de reacción al fuego o de resistencia al fuego, de los productos de construcción que aún no ostenten el marcado CE o los elementos constructivos, así como los ensayos necesarios para ello deben realizarse por laboratorios acreditados por una entidad oficialmente reconocida conforme al Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, modificado por el Real Decreto 411/1997 de 21 de marzo.

En el momento de su presentación, los certificados de los ensayos antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a reacción al fuego y menor que 10 años cuando se refieran a resistencia al fuego.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

Los materiales cuya combustión o pirólisis produzca la emisión de gases potencialmente tóxicos, se utilizarán en la

forma y cantidad que reduzca su efecto nocivo en caso de incendio.

2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.Las propiedades de resistencia al fuego de los elementos constructivos se clasifican de acuerdo con el R.D. 312/2005 y la norma UNE-EN 13501-

2:2004, en las clases siguientes:- R(t): tiempo que se cumple la estabilidad al fuego o capacidad portante.- RE(t): tiempo que se cumple la estabilidad y la integridad al paso de las llamas y gases calientes. - REI(t): tiempo que se cumple la estabilidad, la integridad y el aislamiento térmico.

La escala de tiempo normalizada es 15,20,30,45,60,90,120,180 y 240 minutos.

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las siguientes Normas: UNE-EN 1363(Partes 1 y 2): Ensayos de resistencia al fuego.UNE-EN 1364(Partes 1 a 5): Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes.UNE-EN 1365(Partes 1 a 6): Ensayos de resistencia al fuego de elementos portantes.

UNE-EN 1366(Partes 1 a 10): Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio.UNE-EN 1634(Partes 1 a 3): Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos.UNE-EN 81-58:2004(Partes 58): Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores.UNE-EN 13381(Partes 1 a 7): Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales.UNE-EN 14135:2005: Revestimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.UNE-prEN 15080(Partes 2,8,12,14,17,19): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego.UNE-prEN 15254(Partes 1 a 6): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de paredes no portantes. UNE-prEN 15269(Partes 1 a 10 y 20): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de puertas y persianas.

En los Anejos SI B,C,D,E,F, se dan resultados de resistencia al fuego de elementos constructivos.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3.- INSTALACIONES3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones deberán cumplir en lo que les afecte, las especificaciones determinadas en la Sección SI 1 (puntos 2, 3 y 4) del DB-SI. 3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

La dotación y señalización de las instalaciones de protección contra incendios se ajustará a lo especificado en la Sección SI 4 y a las normas del Anejo SI G relacionadas con la aplicación del DB-SI.

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.

UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.

UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos. Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.- Extintores de espuma.- Extintores de polvo.- Extintores de anhídrido carbonizo (C02).- Extintores de hidrocarburos halogenados.- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.

UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio

de transporte sobre ruedas.Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil

visibilidad y acceso.- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 'Protección y lucha contra incendios. Señalización".- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede

como máximo a 1,70 m. del suelo.- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB-SI, deberán conservarse en buen estado.En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalación contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

En Las Palmas de Gran Canaria,

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

OBRA: REHABILITACIÓN DE INTERNEADO DE NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA

PROMOTOR: CABILDO DE GRAN CANARIA

AUTOR DEL PROYECTO: F. Pons Bordes S.L.p., nº 10258 COAGC

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LA OBRA: **2.967.259,20 €**

TÉCNICO REDACTOR DEL PLAN DE CALIDAD: F. Pons Bordes S.L.p., nº 10258 del COAGC

Según establece el Código Técnico de la Edificación, aprobado mediante el R.D. 314/2006, de 17 de marzo y modificado por R.D. 1371/2007, el Plan de Control ha de cumplir lo especificado en los artículos 6 y 7 de la Parte I, además de lo expresado en el Anejo II.

El control de calidad de las obras incluye:

- El Control de recepción de productos, equipos y sistemas
- El Control de la Ejecución de la obra
- El Control de la Obra terminada y Pruebas Finales y de Servicio

Para ello:

El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y

La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

1. OBJETO

Establecer y definir la sistemática de supervisión y control a seguir en la realización de los trabajos contemplados en el proyecto con el fin de comprobar y verificar su correcta ejecución, la inexistencia de defectos, la satisfacción del cliente y el control de los aspectos medioambientales que se deriven del mismo.

La Dirección designa al Responsable de Calidad, como su representante e interlocutor en todas las cuestiones relacionadas con el Sistema de Calidad, dotándole de la autoridad y responsabilidad para asegurar que:

- Se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de Calidad (SGC).
- Se promueve la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.

2. DESARROLLO DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Las actividades que desarrollará la empresa contratada para ejecutar la obra será el control de los materiales, así como el control de la ejecución en las tareas que se le encomienden expresamente. Igualmente realizará pruebas de funcionamiento de las instalaciones y actas de inspección técnica previas a la utilización del edificio.

La empresa constructora será una ayuda para la Dirección Facultativa en las labores de control, debiendo tener en cuenta las indicaciones que ésta le realice. Los controles que en esta propuesta se señalan no serán los únicos que se ejecuten en la obra, pudiéndose realizar además controles adicionales a petición de la Dirección Facultativa, contratista, subcontratistas...etc.

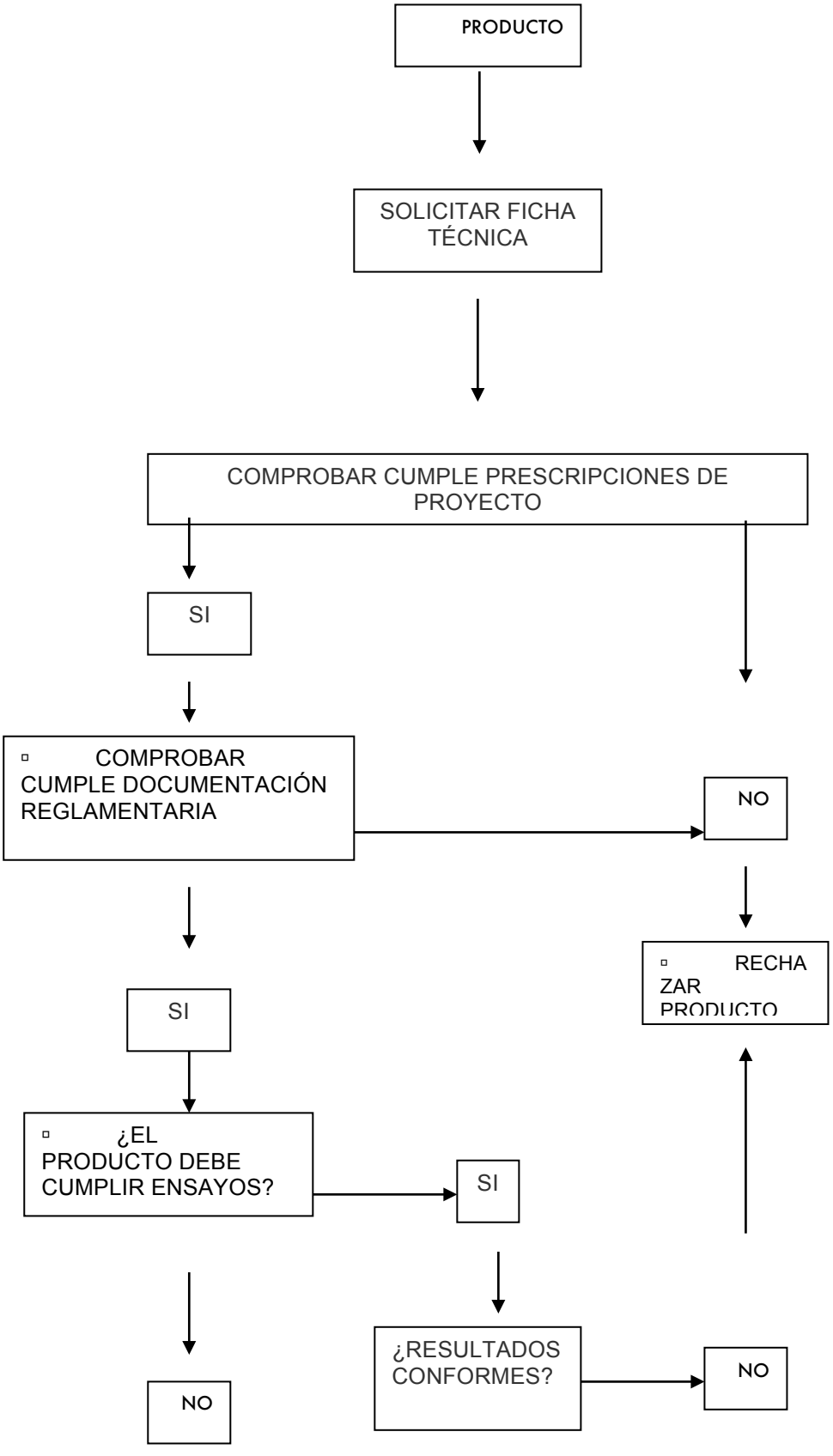
- **El Control de recepción de productos, equipos y sistemas:** En este caso, sólo se englobaría en un sólo grupo:

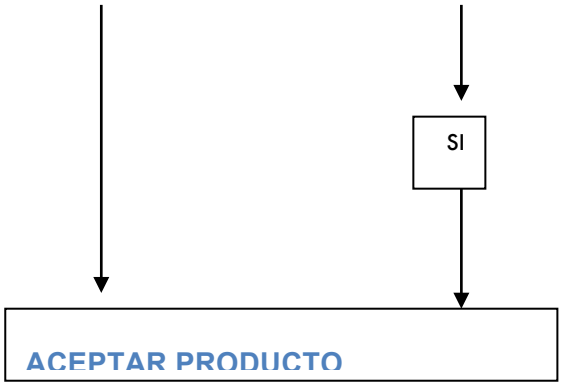
- Recopilación de los datos de los fabricantes de acuerdo a las prescipciones del CTE, marcas comerciales, datos de identificación del material según UNE y marcado CE, certificados de garantía o sellos de calidad cuando los tengan concedidos. Todo ello referido a los materiales que posteriormente van a ser sometidos a ensayos o de aquellos que el director de la ejecución indique.

- **El Control de la Ejecución de la obra:** Tratará sobre los siguientes aspectos que más adelante se detallarán:
    - Control de los trabajos y de revestimientos.

- **El Control de la Obra terminada y Pruebas Finales y de Servicio:** Se realizarán las pruebas de funcionamiento de las instalaciones que más adelante se detallan, así como una prueba de estanqueidad de las cubiertas.

RECEPCIÓN DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS CON ESPECIFICACIÓN TÉCNICA OBLIGATORIA. CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO




SI
ACEPTAR PRODUCTO

3. CONTROL DE LOS MATERIALES

3.1 Revestimientos: enfoscados, pinturas y solados

a. Control de recepción en obra

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En caso de ausencia de documentación o duda sobre las características se ensayarán en obra las piezas que lo requieran de acuerdo a la norma UNE correspondiente.

Se recomienda comprobar las características del producto (Ficha Técnica) y realizar la comprobación visual de que las características aparentes de los elementos recibidos en obra se corresponden con lo indicado en el proyecto o por la DF.

b. Control de ejecución

3.2.1.b. Enfoscados.

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5°C o superior a 40 °C. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor máximo de 20 mm; cuando sea se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior.

En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o aplacado.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor de 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

3.2.2.b. Pinturas.

La temperatura ambiente no será mayor de 28 °C a la sombra ni menor de 12 °C durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo, se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

- Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.
- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.
- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.
- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

  Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

  Condiciones de terminación:
- Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.
- Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

c. Control de obra acabada

3.2.1.c. Enfoscados.

- En general:

  Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas.

  Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.
- Enfoscados:

Planeidad con regla de 1 m.

- Guarnecidos:

Se verificará espesor según proyecto.

Comprobar planeidad con regla de 1 m.

- Revocos:

Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

3.2.2.c. Pinturas.

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

Se comprobará el aspecto y color, la inexistencia de desconchados, embolsamientos y falta de uniformidad, etc., de la aplicación realizada.

En Las Palmas de Gran Canaria, Septiembre de 2021

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

INDICE

1. OBJETO

2. DESARROLLO DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

3. CONTROL DE LOS MATERIALES:
   - 3.1. SANEAMIENTO
   - 3.2. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO:
     - 3.2.1. HORMIGÓN
     - 3.2.2. ACERO
   - 3.3. CUBIERTA
   - 3.4. ALBAÑILERÍA. FÁBRICA DE BLOQUES
   - 3.5. REVESTIMIENTO
     - 3.5.1. ALICATADOS Y APLACADOS
     - 3.5.2. ENFOSCADOS, GUARNECIDOS
     - 3.5.3. PINTURAS
     - 3.5.4. SOLADOS
   - 3.6. CARPINTERÍA EXTERIOR E INTERIOR Y VIDRIO
   - 3.7. INSTALACIÓN ELÉCTRICA
   - 3.8. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
   - 3.9. INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES
   - 3.10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN Y A.C.S.
   - 3.11. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
   - 3.12. INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA
   - 3.13. INSTALACIONES DE VENTILACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO
   - 3.14. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO
   - 3.15. ASCENSORES

4. PRESUPUESTO

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

OBRA: ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA
SITUACIÓN: c/ ANTONIO MANCHADO VIGLIETTI, 5, T. M. LAS PALMAS DE GRAN CANARIA.
PROMOTOR: CABILDO DE GRAN CANARIA, SERVICIO DE MICROINFORMÁTICA, COMUNICACIONES E INSTALACIONES P 3500001G
AUTOR DEL PROYECTO: D. FERNANDO PONS BORDES Y DÑA. ELEONORA BOCCI
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LA OBRA: 3.566.570,79 €
TÉCNICO REDACTOR DEL PLAN DE CALIDAD: DÑA. DÁCIL TALAVERA CASTELLANO
TITULACIÓN: Arquitecta Técnica COL. Nº1493 COAATIE GRAN CANARIA

Según establece el Código Técnico de la Edificación, aprobado mediante el R.D. 314/2006, de 17 de marzo y modificado por R.D. 1371/2007, el Plan de Control ha de cumplir lo especificado en los artículos 6 y 7 de la Parte I, además de lo expresado en el Anejo II.

El control de calidad de las obras incluye:

- El Control de recepción de productos, equipos y sistemas
- El Control de la Ejecución de la obra
- El Control de la Obra terminada y Pruebas Finales y de Servicio

Para ello:

El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y

La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

1. OBJETO

Establecer y definir la sistemática de supervisión y control a seguir en la realización de los trabajos contemplados en el proyecto con el fin de comprobar y verificar su correcta ejecución, la inexistencia de defectos, la satisfacción del cliente y el control de los aspectos medioambientales que se deriven del mismo.

La Dirección designa al Responsable de Calidad, como su representante e interlocutor en todas las cuestiones relacionadas con el Sistema de Calidad, dotándole de la autoridad y responsabilidad para asegurar que:

- Se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de Calidad (SGC).
- Se promueve la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.

2. DESARROLLO DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Las actividades que desarrollará la empresa contratada para ejecutar la obra será el control de los materiales, así como el control de la ejecución en las tareas que se le encomienden expresamente. Igualmente realizará pruebas de funcionamiento de las instalaciones y actas de inspección técnica previas a la utilización del edificio.

La empresa constructora será una ayuda para la Dirección Facultativa en las labores de control, debiendo tener en cuenta las indicaciones que ésta le realice. Los controles que en esta propuesta se señalan no serán los únicos que se ejecuten en la obra, pudiéndose realizar además controles adicionales a petición de la Dirección Facultativa, contratista, subcontratistas...etc.

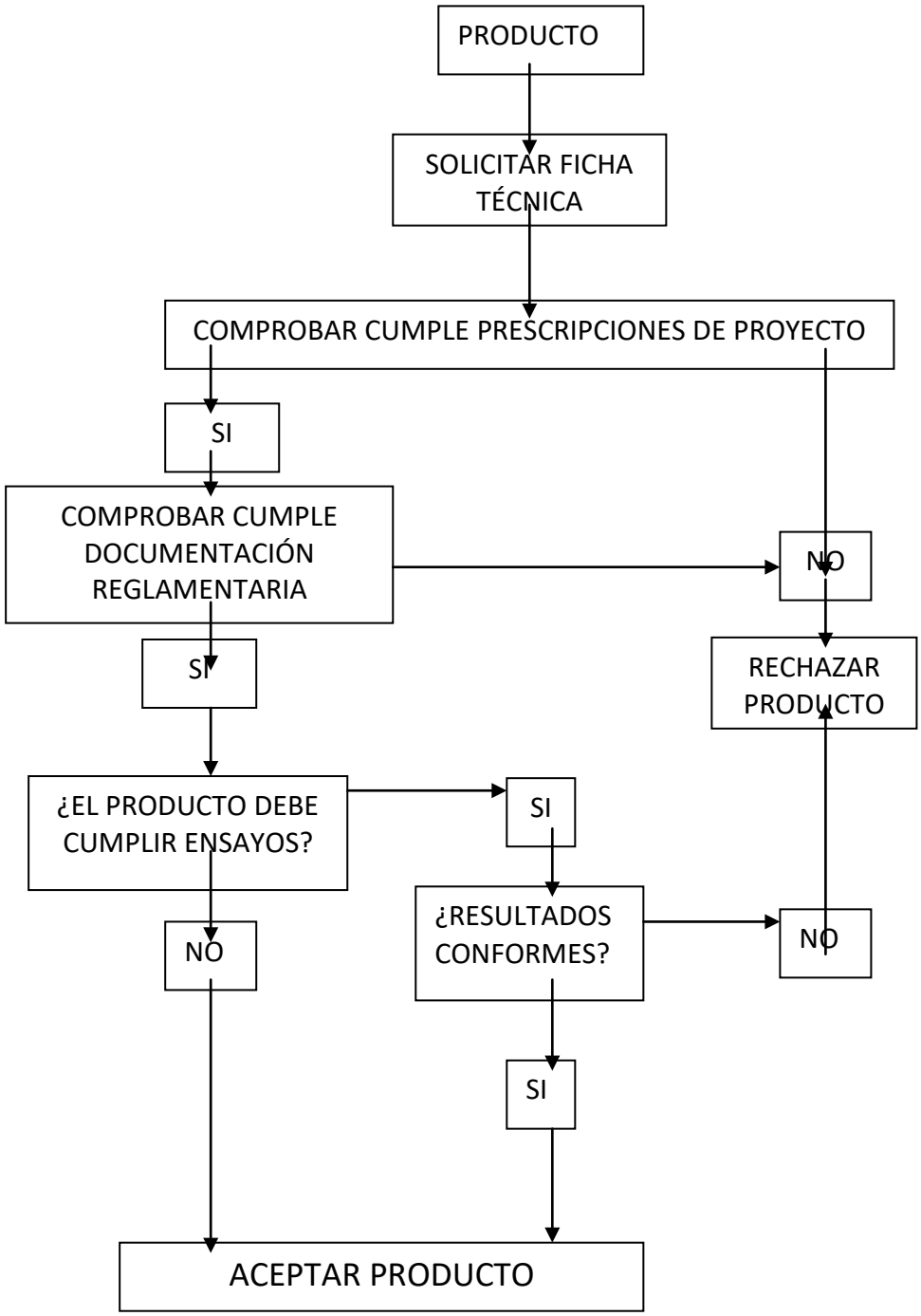
- **El Control de recepción de productos, equipos y sistemas:** El control podría englobarse en dos grupos:

- Recopilación de los datos de los fabricantes de acuerdo a las prescipciones del CTE, marcas comerciales, datos de identificación del material según UNE y marcado CE, certificados de garantía o sellos de calidad cuando los tengan concedidos. Todo ello referido a los materiales que posteriormente van a ser sometidos a ensayos o de aquellos que el director de la ejecución indique.
- Ejecución de los ensayos obligatorios.

- **El Control de la Ejecución de la obra:** Tratará sobre los siguientes aspectos que más adelante se detallarán:
    - Control de movimientos
    - Control de las estructuras
    - Control de los trabajos de albañilería
    - Control de los trabajos de aislamiento e impermeabilizaciones
    - Control de las instalaciones
    - Control de los trabajos de decoración y urbanización

- **El Control de la Obra terminada y Pruebas Finales y de Servicio:** Se realizarán las pruebas de funcionamiento de las instalaciones que más adelante se detallan, así como una prueba de estanqueidad de las cubiertas y fachadas.

RECEPCIÓN DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS CON ESPECIFICACIÓN TÉCNICA OBLIGATORIA. CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO



3. CONTROL DE LOS MATERIALES

3.1. Saneamiento

a. Control de recepción en obra

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

b. Control de ejecución

- Colocación de tuberías, válvulas y sifones, comprobando su existencia en uno de cada diez aparatos instalados, uno de cada diez sumideros, y uno de cada diez sifones.
- Comprobación de la columna de ventilación, verificando en al menos una vivienda por planta la continuidad del conducto.
- Control de la realización de la conexión con la red general, de acuerdo con lo previsto en cuanto a cota de acometida, redes separativas, etc.
- Control visual general de la existencia de protección en tuberías empotradas y vistas, en al menos un 10% de los casos.

c. Control de obra acabada

Pruebas de estanqueidad parcial

Se realizarán pruebas de estanqueidad parcial descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagüe, los fenómenos de sifonado que se produzcan en el propio aparato o en los demás conectados a la red, ruidos de desagües y tuberías y comprobación de cierres hidráulicos.

Las pruebas de vaciado se realizarán abriendo los grifos de los aparatos, con los caudales mínimos considerados para cada uno de ellos y con la válvula de desagüe asimismo abierta; no se acumulará agua en el aparato en el tiempo mínimo de 1 minuto. En la red horizontal se probará cada tramo de tubería.

Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas. Se controlarán al 100% las uniones, entronques y/o derivaciones.

Pruebas de estanqueidad total

Las pruebas deben hacerse hacerse sobre el sistema total, bien de una sola vez o por partes, según las prescripciones siguientes:

a. Prueba con agua

La prueba con agua se efectuará sobre las redes de evacuación de aguas residuales y pluviales. Para ello, se taponarán todos los terminales de las tuberías de evacuación, excepto los de cubierta, y se llenará la red con agua hasta rebosar. La presión a la que debe estar sometida cualquier parte de la red no debe ser inferior a 0,3 bar, ni superar el máximo de 1 bar.

Si el sistema tuviese una altura equivalente más alta de 1 bar, se efectuarán las pruebas por fases.

b. Prueba con aire

Se realizará de forma similar a la prueba con agua, salvo que la presión a la que se someterá la red será entre 0,5 y 1 bar como máximo. Esta prueba se considerará satisfactoria cuando la presión se mantenga constante durante 3 minutos.

c. Prueba con humo

La prueba con humo se efectuará sobre la red de aguas residuales y su correspondiente red de ventilación. Debe utilizarse un producto que produzca un humo espeso y que, además, tenga un fuerte olor.

La introducción del producto se hará por medio de máquinas o bombas y se efectuará en la parte baja del sistema, desde distintos puntos si es necesario, para inundar completamente el sistema, después de haber llenado con agua todos los cierres hidráulicos.

Cuando el humo comience a aparecer por los terminales de cubierta del sistema, se taponarán éstos a fin de mantener una presión de gases de 250 Pa. La prueba se considerará satisfactoria cuando no se detecte presencia de humo ni de olores en el interior del edificio.

3.2. Estructura de Hormigón Armado

3.2.1. Hormigón

a. Control de recepción en obra

Documentación previa al suministro:

Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08. Como mínimo, constará de:

− Certificado de dosificación referido en el Anejo 22 de la EHE-08

En su caso, certificado de los ensayos que sean de aplicación de los contemplados en el Anejo 22: resistencia a compresión y profundidad de penetración de agua.

− Nombre del laboratorio

En el caso de que no se trate de un laboratorio público de los contemplados en el apartado 78.2.2.1, declaración del laboratorio de estar acreditado conforme a la UNE-EN ISO/IEC 17025 para el ensayo referido.

− Fecha de emisión del certificado

− Tipo de probeta utilizada en el ensayo de rotura a compresión

Se entregará asimismo la siguiente documentación relativa a los materiales empleados en la elaboración del hormigón:

- Documentación correspondiente al marcado CE o, en su caso, certificados de los ensayos que garanticen el cumplimiento de las especificaciones referidas en esta Instrucción

- En su caso, declaraciones de estar en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

Documentación durante el suministro:

- Identificación del suministrador
− Número de serie de la hoja de suministro
− Nombre de la central de hormigón
− Identificación del peticionario

− Fecha y hora de entrega
− Cantidad de hormigón suministrado
− Designación del hormigón según se especifica en el apartado 29.2 EHE-08, debiendo contener siempre la resistencia a compresión, la consistencia, el tamaño máximo del árido y el tipo de ambiente al que va a ser expuesto.
- Dosificación real del hormigón que incluirá, al menos:
    - Tipo y contenido de cemento
    - Relación agua/cemento
    - Contenido de adiciones, en su caso
    - Tipo y cantidad de aditivos
− Identificación del cemento, aditivos y adiciones empleados
− Identificación del lugar de suministro
    - Identificación del camión que transporta el hormigón
    - Hora límite de uso del hormigón.

Documentación tras el suministro:

Certificado de garantía final del suministro: Los suministradores de materiales o productos incluidos en el ámbito de la EHE-08 proporcionarán un certificado final de suministro, en el que se recogerán la totalidad de los materiales o productos suministrados.

El certificado de suministro deberá mantener la necesaria trazabilidad de los materiales o productos certificados.

En el recuadro se adjunta un modelo con la información mínima que deberá contener el certificado de suministro.

CERTIFICADO DE SUMINISTRO

Nombre de la empresa suministradora: _____

Nombre y cargo del responsable del suministro:_____

Dirección: _____

Identificación del declarante (nombre, domicilio, teléfono/fax, documento de identificación (CIF/NIF/Pasaporte)

Certifico

Que la empresa_____

Identificación del declarante (nombre, domicilio, teléfono/fax, documento de identificación (CIF/NIF/Pasaporte)

ha recibido en_____los suministros que a

Lugar de recepción del material o producto

continuación se detallan:

_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
Fecha	Nº Albarán	Identificación del producto o material	Cantidad

Durante el periodo transcurrido entre la declaración de estar en posesión de un distintivo de calidad reconocido oficialmente y el último suministro, no se producido ni suspensión, ni retirada del citado distintivo. (En el caso de fuese aplicable)

Declaro bajo mi responsabilidad la conformidad del suministro arriba detallado con las disposiciones establecidas en la Instrucción de Hormigón Estructural, aprobada mediante Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio.

Lugar, fecha y firma.

b. Control de ejecución

La conformidad de un hormigón con lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en la obra, e incluirá su comportamiento en relación con la docilidad, la resistencia y la durabilidad, además de cualquier otra característica que, en su caso, establezca el pliego de prescripciones técnicas particulares o decida la Dirección Facultativa.

La toma de muestras se realizará de acuerdo con lo indicado en UNE EN 12350-1, pudiendo estar presentes en la misma los representantes de la Dirección Facultativa,del Constructor y del Suministrador del hormigón.

Salvo en los ensayos previos, la toma de muestras se realizará en el punto de vertido del hormigón (obra o instalación de prefabricación), a la salida de éste del correspondiente elemento de transporte y entre ¼ y ¾ de la descarga.

El representante del laboratorio levantará un acta para cada toma de muestras, que deberá estar suscrita por todas las partes presentes , quedándose cada uno con una copia de la misma. Su redacción obedecerá a un modelo de acta, aprobado por la Dirección Facultativa al comienzo de la obra y cuyo contenido mínimo se recoge en el Anejo nº 21 de la EHE-08.

El Constructor o el Suministrador de hormigón podrán requerir la realización, a su costa, de una toma de contraste.

La comprobación, en su caso, de la **PROFUNDIDAD DE PENETRACIÓN DE AGUA** bajo presión en el hormigón, se ensayará según UNE-EN 12390-8:2001. Antes de iniciar el ensayo, se someterá a las probetas a un período de secado previo de 72 horas en una estufa de tiro forzado a una temperatura de 50±5ºC.

La **DOCILIDAD DEL HORMIGÓN** se comprobará mediante la determinación de la consistencia del hormigón fresco por el método del cono de Abrams, según UNE EN 12350-2.

En el caso de hormigones para edificación, se recomienda en general que el asiento en el cono de Abrams no sea inferior a 6 centímetros.

Las distintas consistencias y los valores límite de los asientos correspondientes en cono de Abrams, serán los siguientes:

Tipo de consistencia	Asiento en cm
Seca (S)	0 - 2
Plástica (P)	3 - 5
Blanda (B)	6 - 9
Fluida (F)	10 - 15
Líquida (L)	16-20

La especificación para la consistencia del hormigón será la recogida, de acuerdo con la docilidad del hormigón, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su caso, la indicada por la Dirección de Obra. Se considerará conforme cuando el asentamiento obtenido en los ensayos se encuentre dentro de los límites definidos en la tabla 86.5.2.1. de la EHE-08.

Tabla 86.5.2.1 Tolerancias para la consistencia del hormigón

Consistencia definida por su tipo		
Tipo de consistencia	Tolerancia en cm	Intervalo resultante
Seca	0	0 - 2
Plástica	±1	2 - 6
Blanda	±1	5 - 10
Fluida	±2	8 - 17
Líquida	±2	14-22

Consistencia definida por su asiento		
Asiento en cm	Tolerancia en cm	Intervalo resultante
Entre 0-2	±1	A±1
Entre 3-7	±2	A±2
Entre 8-12	±3	A±3
Entre 13-18	±3	A±3

El control de la **RESISTENCIA DEL HORMIGÓN** tiene la finalidad de comprobar que la resistencia del hormigón realmente suministrado a la obra es conforme a la resistencia característica especificada en el proyecto, de acuerdo con los criterios de seguridad y garantía para el usuario definidos en la EHE-08.

Ésta se comprobará mediante ensayos de resistencia a compresión efectuados sobre probetas fabricadas y curadas según UNE-EN 12390-2:2001.

Todos los métodos de cálculo y las especificaciones de esta Instrucción se refieren a características del hormigón endurecido obtenidas mediante ensayos sobre probetas cilíndricas de 15x30cm. No obstante, para la determinación de la resistencia a compresión, podrán emplearse también probetas cúbicas de 15 cm de arista.

Su frecuencia y los criterios de aceptación aplicables serán función de:

a) en su caso, la posesión de un distintivo de calidad y el nivel de garantía para el que se haya efectuado el reconocimiento oficial del mismo, y

b) la modalidad de control que se adopte en el proyecto, y que podrán ser:

- Modalidad 1. Control estadístico, según 86.5.4,
- Modalidad 2. Control al 100 por 100, según 86.5.5, y
- Modalidad 3. Control indirecto, según 86.5.6.

CONTROL ESTADÍSTICO DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN

Tamaño máximo de los lotes de control de la resistencia, para hormigones sin distintivo de calidad oficialmente reconocido.

	Tipo de elementos estructurales		
Límite superior	Elementos o grupos de elementos que funcionan fundamentalmente a compresión (pilares, pilas, muros portantes, pilotes, etc.)	Elementos o grupos de elementos que funcionan fundamentalmente a flexión (vigas, forjados de hormigón, tableros de puente, muros de contención, etc.)	Macizos (zapatas, estribos de puente, bloques, etc.)
Volumen de hormigón	100 m^3	100 m^3	100 m^3
Tiempo de hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana

Superficie construida	500 m^2	1.000 m^2	-
Número de plantas	2	2	-

REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS

Antes de iniciar el suministro del hormigón de un lote, la Dirección Facultativa comunicará al Constructor, y éste al Suministrador, el criterio de aceptación aplicable.

La conformidad del lote en relación con la resistencia se comprobará a partir de los valores medios de los resultados obtenidos sobre dos probetas tomadas para cada una de las N amasadas controladas, de acuerdo con la Tabla 86.5.4.2. de la EHE-08:

Resistencia característica especificada en proyecto fck (N/mm^2)	Hormigón con distintivo de calidad oficialmente reconocido con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del Anejo 19 (EHE-08)	Otros casos
fck ≤ 30	N ≥ 1	N ≥ 3
35 ≤ fck ≤ 50	N ≥ 1	N ≥ 4
fck >50	N ≥ 2	N ≥6

Las tomas de muestras se realizarán aleatoriamente entre las amasadas de la obra sometida a control. Cuando el lote abarque hormigones procedentes de más de una planta, la Dirección Facultativa optará por una de siguientes alternativas:

a) subdividir el lote en sublotes a los que se deberán aplicar de forma independiente los criterios de aceptación que procedan,

b) considerar el lote conjuntamente, procurando que las amasadas controladas se correspondan con las de diferentes orígenes y aplicando las consideraciones de control que correspondan en el caso más desfavorable.

Una vez efectuados los ensayos, se ordenarán los valores medios, x_i, de las determinaciones de resistencia obtenidas para cada una de las N amasadas controladas:

$$x1 \leq x2 \leq ..... \leq xm \leq ..... \leq xN$$

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN

Los criterios de aceptación de la resistencia del hormigón para esta modalidad de control, se definen a partir de la siguiente casuística:

Caso 1: hormigones en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido con un nivel de garantía conforme al apartado 5.1 del Anejo 19 de la EHE-08.

Caso 2: hormigones sin distintivo,

Caso 3: hormigones sin distintivo, fabricados de forma continua en central de obra, o suministrados de forma continua por la misma central de hormigón preparado, en los que se controlan en en la obra más de treinta y seis amasadas del mismo tipo de hormigón.

Para cada caso, se procederá a la aceptación del lote cuando se cumplan los criterios establecidos en la Tabla 86.5.4.3.a de la EHE-08

Tabla 86.5.4.3.a

Caso de control Estadístico	Criterio de aceptación	Observaciones
Control de identificación		
1	$x_i \geq f_{ck}$	
Control de recepción		
2	$f(\overline{x}) = \overline{x} - K_2 r_N \geq f_{ck}$	
3	$f(x_{(1)}) = x_{(1)} - K_3 s^*_{35} \geq f_{ck}$	A partir de la amasada 37ª $3 \leq N \leq 6$ A las amasadas anteriores a la 37ª se les aplicará el criterio nº2

Donde:

$f(\overline{x})$; $f(x_i)$ Funciones de aceptación

x_i Cada uno de los valores medios obtenidos en las determinaciones de resistencia para cada una de las amasadas

$\overline{x}$ Valor medio de los resultados obtenidos en las N amasadas ensayadas,

σ Valor de la desviación típica correspondiente a la producción del tipo de hormigón suministrado, en N/mm^2, y certificado en su caso por el distintivo de calidad

δ Valor del coeficiente de variación de la producción del tipo de hormigón suministrado y certificado en su caso por el distintivo de calidad,

fck Valor de la resistencia característica especificada en el proyecto,

K_2 y K_3, Coeficientes que toman los valores reflejados en la Tabla 86.5.4.3.b EHE-08

$x_{(1)}$ Valor mínimo de los resultados obtenidos en las últimas N amasadas

$x_{(N)}$ Valor máximo de los resultados obtenidos en las últimas N amasadas

r_N Valor del recorrido muestral definido como

$r_N = x_{(N)} - x_{(1)}$

S Valor de la desviación típica muestral, definida como

$$S_N = \sqrt{\frac{1}{N-1}\sum_{i=1}^{N}(xi - \overline{x})^2}$$

s^*_{35} Valor de la desviación típica muestral, correspondiente a las últimas 35 amasadas.

Tabla 86.5.4.3.b

Coeficiente	Número de amasadas controladas (N)			
	3	4	5	6
K_2	1,02	0,82	0,72	0,66
K_3	0,85	0,67	0,55	0,43

c. Control de obra acabada

Curado del hormigón:

Se deberán tomar las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado. Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica. Queda prohibido el empleo de agua de mar.

Una vez finalizada la ejecución de cada fase de la estructura, se efectuará una inspección de la misma, al objeto de comprobar que se cumplen las especificaciones dimensionales con las tolerancias geométricas establecidas en el proyecto o, en su defecto, las indicadas al efecto en el anejo 11 de la EHE-08.

3.2.2. Acero

a. Control de recepción en obra

a.1. Control del acero para elaborar armaduras pasivas

Cada partida de acero se suministrará acompañado de la correspondiente hoja de suministro, que deberán incluir su designación y cuyo contenido mínimo deberá ser conforme con lo indicado en el Anejo nº 21 de la EHE-08.

Cuando esté en vigor el marcado CE, la identificación del acero incluido en cada partida, se efectuará de conformidad con lo contemplado para la misma en la correspondiente versión de UNE EN 10080. Mientras no esté en vigor el marcado CE para los productos de acero, cada partida de acero deberá acompañarse de una declaración del sistema de identificación que haya empleado el fabricante, de entre los que permite la UNE EN 10080 que, preferiblemente, estará inscrito en la Oficina de Armonización del Mercado Interior, de conformidad con el Reglamento 40/94 del Consejo de la Unión Europea, de 20 de diciembre de 1993, sobre la marca comunitaria (http://oami.europa.eu).

La clase técnica se especificará por cualquiera de los métodos incluidos en el apartado 10 de la UNE EN 10080 (como por ejemplo, mediante un código de identificación del tipo de acero mediante engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas). Además, las barras corrugadas o los alambres, en su caso, deberán llevar grabadas las marcas de identificación establecidas en el referido apartado y que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.

En el caso de que el producto de acero corrugado sea suministrado en rollo o proceda de operaciones de enderezado previas a su suministro, deberá indicarse explícitamente en la correspondiente hoja de suministro.

En el caso de barras corrugadas en las que, dadas las características del acero, se precise de procedimientos especiales para el proceso de soldadura, adicionales o alternativos a los contemplados en la EHE-08, el fabricante deberá indicarlos.

Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará un certificado de ensayo que garantice el cumplimiento de todas las especificaciones referidas en el artículo 32º de la EHE-08. En la documentación, además, constará:

- Nombre del laboratorio

En el caso de que no se trate de un laboratorio público de los contemplados en el apartado 78.2.2.1 (EHE-08), declaración del laboratorio de estar acreditado conforme a la UNE-EN ISO/IEC 17025 para el ensayo referido.

- Fecha de emisión del certificado
- En su caso, certificado del ensayo de doblado-desdoblado

− En su caso, certificado del ensayo de doblado simple

Para los aceros soldables de especial ductilidad, certificados de los ensayos de fatiga y de deformación alternativa .

Cuando el fabricante garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga contemplado en el apartado 33.2 de la EHE-08, presentará un certificado de homologación de adherencia, en el que constará, al menos:

- Marca comercial del acero
− Forma de suministro: barra o rollo
− Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos

a.2. Control de armaduras pasivas (acero elaborado)

Este control tiene por objeto definir los procedimientos para comprobar la conformidad, antes de su montaje en la obra, de las mallas electrosoldadas, las armaduras básicas electrosoldadas en celosía, las armaduras elaboradas o, en su caso, la ferralla armada.

Estas consideraciones son de aplicación tanto en el caso en el que se hayan suministrado desde una instalación industrial ajena a la obra, como en el caso de que se hayan preparado en las propias instalaciones de la misma.

La conformidad de las armaduras con lo establecido en el proyecto incluirá su comportamiento en relación con las características mecánicas, las de adherencia, las relativas a su geometría y cualquier otra característica que establezca el pliego de prescripciones técnicas particulares o decida la Dirección Facultativa.

De acuerdo con lo indicado en 79.3 de la EHE-08, en el caso de armaduras normalizadas (mallas electrosoldadas y armaduras básicas electrosoldadas en celosía), que se encuentren en posesión del marcado CE, según lo establecido en la Directiva 89/106/CEE, su conformidad podrá ser suficientemente comprobada mediante la verificación de que las categorías o valores declarados en la documentación que acompaña al citado marcado CE, permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones del proyecto y, en su defecto, las de la EHE-08.

Mientras las armaduras normalizadas no dispongan de marcado CE, se comprobará su conformidad mediante la aplicación de los mismos criterios que los establecidos para el acero en el artículo 87º de la EHE-08. Además, deberán realizarse dos ensayos por lote para comprobar la conformidad respecto a la carga de despegue a la que hacen referencia los apartados 33.1.1. y 33.1.2 de la EHE-08, así como la comprobación de la geometría sobre cuatro elementos por cada lote definido en el artículo 87º, mediante la aplicación de los criterios indicados en el apartado 7.3.5 de la UNE-EN 10080. Cuando las armaduras normalizadas estén en posesión de un distintivo de calidad según 81.1 de la EHE-08, la Dirección Facultativa podrá eximir de estas comprobaciones experimentales. La documentación se comprobará de acuerdo con lo indicado en 88.4.1, 88.5.2 y 88.6. EHE-08 Además, la Dirección Facultativa rechazará el empleo de armaduras normalizadas que presenten un grado de oxidación que pueda afectar a sus condiciones de adherencia. A estos efectos, se entenderá como excesivo el grado de oxidación cuando, una vez procedido al cepillado mediante cepillo de púas de alambre, se compruebe que la pérdida de peso de la probeta de barra es superior al uno por ciento.

Asimismo, se deberá comprobar también que, una vez eliminado el óxido, la altura de corruga cumple los límites establecidos para la adherencia con el hormigón, según el artículo 32º de EHE-08.

En el caso de armaduras elaboradas y de ferralla armada según lo indicado en 33.2 de la EHE-08, la Dirección Facultativa o, en su caso, el Constructor, deberá comunicar por escrito al

Elaborador de la ferralla el plan de obra, marcando pedidos de las armaduras y fechas limite para su recepción en obra, tras lo que el Elaborador de las mismas deberá comunicar por escrito a la Dirección Facultativa su programa de fabricación, al objeto de posibilitar la realización de toma de muestras y actividades de comprobación que, preferiblemente, deben efectuarse en la instalación de ferralla.

b. Control de ejecución

b.1. Control del acero para armaduras pasivas previo a su elaboración

La conformidad del acero cuando éste disponga de marcado CE, se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 32º de esta Instrucción.

Mientras no esté vigente el marcado CE para los aceros corrugados destinados a la elaboración de armaduras para hormigón armado, deberán ser conformes con la EHE-08, así como con la EN 10080. La demostración de dicha conformidad, de acuerdo con lo indicado en 88.5.2 de la EHE-08 se podrá efectuar mediante:

a) La posesión de un **distintivo de calidad** con un reconocimiento oficial en vigor, conforme se establece en el Anejo nº 19 de la EHE-08.

b) La realización de **ensayos de comprobación** durante la recepción. En dicho caso, según la cantidad de acero suministrado, se diferenciará entre:

b.1.- Suministros de menos de 300 t:

Se procederá a la división del suministro en lotes, correspondientes cada uno a un mismo suministrador, fabricante, designación y serie, siendo su cantidad máxima de 40 t. Para cada lote, se tomarán dos probetas sobre las que se efectuarán los siguientes ensayos:

- Comprobar que la sección equivalente cumple lo especificado en 32.1 de la EHE-08.
- Comprobar que las características geométricas están comprendidas entre los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia según 32.2 EHE-08, o alternativamente, que cumplen el correspondiente índice de corruga.
- Realizar el ensayo de doblado-desdoblado o, alternativamente, el ensayo de doblado simple indicado en 32.2 EHE-08, comprobando la ausencia de grietas después del ensayo.

Además, se comprobará, al menos en una probeta de cada diámetro, el tipo de acero empleado y su fabricante, así como que el límite elástico, la carga de rotura, la relación entre ambos, el alargamiento de rotura y el alargamiento bajo carga máxima, cumplen las especificaciones del artículo 32 de la EHE-08.

b.2.-Suministros iguales o superiores a 300 t:

En este caso, será de aplicación general lo indicado anteriormente para suministros más pequeños ampliando a cuatro probetas la comprobación de las características mecánicas a las que hace referencia el último párrafo.

Alternativamente, el Suministrador podrá optar por facilitar un certificado de trazabilidad, firmado por persona física, en el que se declaren los fabricantes y coladas correspondientes a cada

parte del suministro. Además, el Suministrador facilitará una copia del certificado del control de producción del fabricante en el que se recojan los resultados de los ensayos mecánicos y químicos obtenidos para cada colada. En dicho caso, se efectuarán ensayos de contraste de la trazabilidad de la colada, mediante la determinación de las características químicas sobre uno de cada cuatro lotes, con un mínimo de cinco ensayos, que se entenderá que son aceptables cuando su composición química presente unas variaciones, respecto de los valores del certificado de control de producción, que sean conformes con los siguientes criterios:

$\%C_{ensayo}$	$= \% C_{certificado}$	± 0,03
$\%C_{eq\ ensayo}$	$= \% C_{eq\ certificado}$	± 0,03
$\%P_{ensayo}$	$= \% P_{certificado}$	± 0,008
$\%S_{ensayo}$	$= \% S_{certificado}$	± 0,008
$\%N_{ensayo}$	$= \% N_{certificado}$	± 0,002

Una vez comprobada la trazabilidad de las coladas y su conformidad respecto a las características químicas, se procederá a la división en lotes, correspondientes a cada colada, serie y fabricante, cuyo número no podrá ser en ningún caso inferior a 15. Para cada lote, se tomarán dos probetas, sobre las que se efectuarán los siguientes ensayos:

- Comprobar que la sección equivalente cumple lo especificado en 32.1 EHE-08
- Comprobar que las características geométricas de sus resaltos estén comprendidas entre los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia según 32.2 EHE-08, o alternativamente, que cumplen el correspondiente índice de corruga.
- Realizar el ensayo de doblado-desdoblado o, alternativamente, el ensayo de doblado indicado en 32.2 EHE-08, comprobando la ausencia de grietas después del ensayo.
- Comprobar que el límite elástico, la carga de rotura, la relación entre ambos y alargamiento en rotura cumplen las especificaciones de esta Instrucción.

Se aceptará el lote en el caso de no detectarse ningún incumplimiento de las especificaciones indicadas en el artículo 32º EHE-08 en los ensayos o comprobaciones citadas en este punto. En caso contrario, si únicamente se detectaran no conformidades sobre una única muestra, se tomará un serie adicional de cinco probetas correspondientes al mismo lote, sobre las se realizará una nueva serie de ensayos o comprobaciones en relación con las propiedades sobre la que se haya detectado la no conformidad. En el caso de aparecer algún nuevo incumplimiento, se procederá a rechazar el lote.

c) En el caso de **estructuras sometidas a fatiga**, el comportamiento de los productos de acero para hormigón armado frente a la fatiga podrá demostrarse mediante la presentación de un informe de ensayos que garanticen las exigencias del apartado 38.10, con una antigüedad no superior a un año y realizado por un laboratorio de los recogidos en el apartado 78.2.2.1. de la EHE-08.

d) En el caso de **estructuras situadas en zona sísmica**, el comportamiento frente a cargas cíclicas con deformaciones alternativas podrá demostrarse, salvo indicación contraria de la Dirección Facultativa, mediante la presentación de un informe de ensayos que garanticen las exigencias al respecto del artículo 32º EHE-08, con una antigüedad no superior a un año y realizado por un laboratorio de los recogidos en el apartado 78.2.2.1 de la EHE-08.

b.2. Control de armaduras pasivas (acero elaborado)

La Dirección Facultativa, por sí misma, a través de una entidad de control o un laboratorio de control, efectuará la toma de muestras sobre los acopios destinados a la obra. Podrán estar presentes durante la misma, representantes del Constructor y del Elaborador de la armadura. En el

caso de armaduras elaboradas o de ferralla armada, la toma de muestras se efectuará en la propia instalación donde se estén fabricando y sólo en casos excepcionales, la Dirección Facultativa efectuará la toma de muestras en la propia obra.

La entidad o el laboratorio de control de calidad velará por la representatividad de la muestra no aceptando en ningún caso, que se tome sobre armaduras que no se correspondan al despiece del proyecto, ni sobre armaduras específicamente destinadas a la realización de ensayos, salvo que sean fabricadas en su presencia y bajo su directo control. Una vez extraídas las muestras, se procederá, en su caso, al reemplazamiento de las armaduras que hubieran sido alteradas durante la toma.

La entidad o el laboratorio de control de calidad redactará un acta para cada toma de muestras, que deberá ser suscrita por todas las partes presentes, quedándose con una copia de la misma. Su redacción obedecerá a un modelo de acta, aprobado por la Dirección
Facultativa al comienzo de la obra y cuyo contenido mínimo se recoge en el Anejo nº 21.

Se podrán tomar muestras de control, preventivas y de contraste. Las muestras de contraste se tomarán en los casos en que el representante del Suministrador de la armadura o del Constructor, en su caso, así lo requiera.

El tamaño de las muestras deberá ser suficiente para la realización de la totalidad de las comprobaciones y ensayos contemplados en esta Instrucción. Todas las muestras se enviarán para su ensayo al laboratorio de control tras ser correctamente precintadas e identificadas.

ACERO	Documenta-ción del acero	Series: Fina (6-10 mm) Media (12-25) Gruesa (32-40)	Tamaño del lote	Nº probetas ó unidades	Ensayos
Barras corrugadas.- Armaduras pasivas	**Sin distintivo**	Se agrupa el acero por serie. Creándose los lotes de:	40 ton.	2 probetas por lote, y sobre cada probeta:	Secc. Equivalente Caract .Geométricas Doblado-desdoblado
				(*) 1 probeta para cada diámetro diferente	Características mecánica
	Con distintivo	Verificar documentación - Sin ensayos.			
Ferralla armada	**Sin distintivo**	----------	30 ton.	Por cada lote 15 unidades de distinta forma y tipologia	Características geométricas de las unidades
	Con distintivo	Verificar documentación - Sin ensayos.			

3.3. Cubierta

a. Control de recepción en obra

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En caso de ausencia de documentación o duda sobre las características se ensayarán en obra las piezas que lo requieran de acuerdo a la norma UNE correspondiente.

Se recomienda comprobar las características del producto (Ficha Técnica) y las instrucciones de montaje.

b. Control de ejecución

-Comprobaciones previas a la puesta en obra:

1. Comprobar que las superficies se encuentran aptas para la colocación de los elementos finales de acabado, comprobándose la existencia de todos los elementos previos definidos en proyecto.
2. Comprobar que el producto se corresponde con el definido en proyecto en cuanto a tipología y características técnicas.

3. Comprobar los posibles puntos singulares indicados en proyecto.

-Comprobaciones en la puesta en obra:

1. Previa colocación del acabado se chequeará toda la zona a tratar, verificando la completa colocación de los elementos constitutivos definidos en proyecto.
2. Se deberá tener especial cuidado en los elementos singulares: conductos de ventilación, sumideros, juntas de dilatación, etc., colocándose el elemento de acabado respetando la funcionalidad de todos los componentes de la cubierta proyectada.
3. Se comprobará que los solapes estén dispuestos en el sentido de la pendiente o de evacuación de agua, en caso de membranas autoprotegidas.

c. Control de obra acabada

-Prueba de estanquidad de cubierta inclinada: Se sujetarán sobre la cumbrera dispositivos de riego para una lluvia simulada de 6h ininterrumpidas. No deben aparecer manchas de humedad o penetración de agua en las siguientes 48h.
- Prueba de estanquidad de cubierta plana: Se taponan todos los desagües y se llena la cubierta de agua hasta la altura de 2cm en todos sus puntos. Se mantiene el agua 24h. Se comprobará la aparición de humedades y la permanencia de agua en alguna zona. Esta prueba se debe realizar en dos fases: la primera tras la colocación del impermeabilizante y la segunda una vez terminada y rematada la cubierta.

3.4. Albañilería. Fábrica de bloques

a. Control de recepción en obra

Este control comprende el control de la documentación de los suministros, que en el caso del bloque de hormigón (áridos densos y ligeros) se debe cumplir con lo especificado en la norma UNE EN 771-3, en la que se relaciona la documentación, requisitos y especificaciones técnicas a aplicar en estos productos. Para ello se debe aportar la siguiente documentación:

- **Marcado CE**, debe estar estampado en el etiquetado recogiendo las características técnicas.
- **Declaración CE de conformidad**. Es un documento firmado por el fabricante en el que se deben incluir las características técnicas que acrediten el marcado CE según la norma UNE EN de aplicación.

En cuanto a las exigencias relativas a su uso y puesta en obra, se deberá atender a las funciones y especificaciones para las que ha sido proyectado:

- **Para uso en fábricas resistentes**, se debe comprobar que la resistencia normalizada a compresión de las piezas fb $\geq$ 5 Mpa (N/mm^2), según el artículo 11 del DB SE-F.

b. Control de ejecución

Puntos de observación.

- Replanteo:

Comprobación de espesores de las hojas y de desviaciones respecto a proyecto.

Comprobación de los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco.

- Ejecución:

Unión a otros tabiques: enjarjes.

Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carecerán de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo.

Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.

Holgura de 2 cm en el encuentro con el forjado superior rellenada a las 24 horas con pasta de yeso.

Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.

c. Control de obra acabada

- Comprobación final:

Planeidad, medida con regla de 2 m.

Desplome, no mayor de 10 mm en 3 m de altura.

Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos).

Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos y relleno a las 24 horas con pasta de yeso.

3.5. Revestimientos: Alicatados y aplacados; enfoscados, guarnecidos y revocos; pinturas; y solados

a. Control de recepción en obra

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En caso de ausencia de documentación o duda sobre las características se ensayarán en obra las piezas que lo requieran de acuerdo a la norma UNE correspondiente.

Se recomienda comprobar las características del producto (Ficha Técnica) y realizar la comprobación visual de que las características aparentes de los elementos recibidos en obra se corresponden con lo indicado en el proyecto o por la DF.

b. Control de ejecución

3.5.1.b. Alicatados y aplacados.

Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

Adhesivo (capa fina): verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

Aplicación del adhesivo: comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación: comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm^2.

En cualquier caso: levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.

Juntas de movimiento estructurales: comprobar que no se cubren y que se utiliza un sellante adecuado.

Juntas perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto.

En aplacados exteriores no se recomienda la sujeción directa mediante morteros, salvo en zócalos.

La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

En caso de que la carpintería esté aplomada al trasdós del aplacado, no se sellarán las juntas perimetrales entre carpintería y aplacado.

En el caso de revestimiento para acabados de paramentos verticales con placas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte con dispositivos de anclaje se comprobará lo siguiente:

- Comprobación del soporte: se comprobará que el soporte esté liso.
- Replanteo: distancia entre anclajes. Juntas.
- Ejecución:

  -Características de los anclajes (material, espesor, etc.) y de las piezas (espesor, taladros en los cantos, en su caso).

  -Sujeción de los anclajes al soporte, resistencia.

  -Espesor de la cámara. Disposición de elementos para la evacuación del agua, en su caso (CTE DB HS 1).

3.5.2.b. Enfoscados, guarnecidos y revocos.

- Enfoscados:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de con malla solidarizante (San Juan) en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5ºC o superior a 40 ºC. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor máximo de 20 mm; cuando sea se realizará por

capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior.

En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o aplacado.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor de 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

- **Guarnecidos:**

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5ºC.

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.

En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado. Podrá acabarse con una capa de enlucido de yeso fino (YF) no superior a 3 mm.

- **Revocos:**

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratás de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.

En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con fratás una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el fratás otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.

En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m^2. El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m^2. El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puenteando la unión y armando el revestimiento con mallas.

El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.

Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0ºC o superior a 30ºC a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

Tolerancias admisibles:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.
En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

3.5.3.b. Pinturas.

La temperatura ambiente no será mayor de 28 ºC a la sombra ni menor de 12 ºC durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los

poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.

- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.
- Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.
- Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.
- Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.
- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.
- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.
- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.
- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.
- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.
- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.
- Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

Condiciones de terminación:

- Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.
- Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

3.5.4.b. Solados.

3.5.4.1.b. Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras

- De la preparación:
  Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.
  Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.
  Capa de desolidarización: para suelos, comprobar su disposición y espesor.
  Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:
  Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.
  Mortero de cemento (capa gruesa):

Comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua.

Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.

En suelos: comprobar que antes de la colocación de las baldosas se espolvorea cemento sobre el mortero fresco extendido.

Adhesivo (capa fina):

Verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

Aplicación del adhesivo:

Comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante.

Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación:

Comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.

Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm^2.

Juntas de movimiento:

Estructurales: comprobar que se cubren y se utiliza un sellante adecuado.

Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar que el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

Ensayos y pruebas: Según el CTE DB SU 1, apartado 1, en los casos en que haya que determinar in situ el valor de la resistencia al deslizamiento del solado, se realizará el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad.

3.5.4.2.b. Revestimientos pétreos para suelos y escaleras

Puntos de observación.

Proyecto:

Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según proyecto y el CTE DB SU 1.

En caso de baldosas de piedra:

Espesor de la capa de arena: mayor o igual que 2 cm.

Replanteo de las piezas. Nivelación.

Espesor de la capa de mortero (2 cm). Humedecido de las piezas.

Comprobación de juntas. Extendido de la lechada, coloreada en su caso.

verificar planeidad con regla de 2 m.

Inspeccionar existencia de cejas. Según el CTE DB SU 1, apartado 2, en relación a las posibles discontinuidades, el suelo no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm.

En caso de baldosas de cemento (hidráulica, pasta y terrazo):

Comprobar la humedad del soporte y baldosa y la dosificación del mortero.

Anchura de juntas. Cejas. Nivelación. Extendido de lechada coloreada, en su caso.

Comprobar ejecución del pulido, en su caso (terrazo).

verificar planeidad con regla de 2 m. Comprobar rejuntado.

Ensayos y pruebas: Según el CTE DB SU 1, apartado 1, en los casos en que haya que determinar in situ el valor de la resistencia al deslizamiento del solado, se realizará el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad.

3.4.5.3.b. Revestimientos de madera para suelos y escaleras

- Soporte: planitud local: se medirá con regla de 20 cm no debiendo manifestarse flechas superiores a 1 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla. Planitud general: se medirá con regla de 2 m. Se distinguen los siguientes casos: parquets encolados, (no deben manifestarse flechas de más de 5 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla). Parquets flotantes, (no deben manifestarse flechas de más de 3 mm). Horizontalidad: se medirá con regla de 2 m y nivel, no debiendo manifestarse desviaciones de horizontalidad superiores al 0,5 % cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla.
- Solera: medición de contenido de humedad, previamente a la colocación de cualquier tipo de suelo de madera será inferior al 2,5 %. Las mediciones de contenido de humedad de la solera se harán a una profundidad aproximada de la mitad del espesor de la solera, y en todo caso a una profundidad mínima de 2 cm.
- Entarimado: colocación de rastreles, paralelismo entre si de los rastreles, nivelación de cada rastrel (en sentido longitudinal), nivelación entre rastreles (en sentido transversal).

c. Control de obra acabada

3.5.1.c. Alicatados y aplacados.

Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m. Para paramentos no debe exceder de 2 mm.

Alineación de juntas de colocación; La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m. Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm. Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Aplomado del aplacado. Rejuntado, en su caso.

Planeidad en varias direcciones, con regla de 2 m.

Se tomarán las medidas necesarias para que las jardineras u otros elementos no viertan agua sobre el aplacado.

Todo elemento que sea necesario instalar sobre el aplacado, se recibirá a la fábrica que sustenta éste o a cualquier otro elemento resistente. Sobre el aplacado no se sujetarán elementos como soportes de rótulos, instalaciones, etc., que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua.

Se comprobará el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos. La limpieza se llevará a cabo según el tipo de piedra, mediante lavado con agua, limpieza química o proyección de abrasivos.

Se realizarán inspecciones visuales de los paramentos aplacados, reparando las piezas movidas o estropeadas. Los anclajes que deban reponerse serán de acero inoxidable.

3.5.2.c. Enfoscados, guarnecidos y revocos.

- En general:
  Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas.
  Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.
- Enfoscados:
  Planeidad con regla de 1 m.
- Guarnecidos:
  Se verificará espesor según proyecto.
  Comprobar planeidad con regla de 1 m.
- Revocos:

Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

3.5.3.c. Pinturas.

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.
Se comprobará el aspecto y color, la inexistencia de desconchados, embolsamientos y falta de uniformidad, etc., de la aplicación realizada.

3.5.4.c. Solados.

3.5.4.1.c. Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras

- Comprobación final:

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2m.

Para suelos no debe exceder de 3 mm.

Alineación de juntas de colocación; la diferencia de alineación de juntas se medirá con regla de 1 m.

Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Las zonas recién pavimentadas deberán señalizarse para evitar que el solado sea transitado antes del tiempo recomendado por el fabricante del adhesivo. Se colocará una protección adecuada frente a posibles daños debidos a trabajos posteriores, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

3.5.4.2.c. Revestimientos pétreos para suelos y escaleras

Se comprobará el estado de las juntas de dilatación y del material de sellado de las mismas.

Se comprobará si existe erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares. Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

3.5.4.3.c. Revestimientos de madera para suelos y escaleras

Tolerancias de colocación:

Diseños en damero (paneles de parquet mosaico o lamparquet): la desviación de alineación entre dos paneles consecutivos será menor de 2 mm. La desviación de alineación “acumulada” en una longitud de 2 m de paneles será de 5 mm. Diseños en espiga (lamparquet y tarima): la desviación máxima de alineación entre las esquinas de las tablas en cualquier tramo de 2 m de longitud de una misma hilada, será menor de 2 mm.

Diseño en junta regular (lamparquet y tarima): las juntas de testa entre dos tablas alternas (no adyacentes pertenecientes a hiladas diferentes deben quedar alineadas entre si con una tolerancia de: lamparquet ± 2 mm, la tarima , ± 3 mm. El extremo de cada pieza debe coincidir con el punto medio de las piezas adyacentes con una tolerancia (b) de: lamparquet ± 2 mm, tarima ± 3 mm.

3.6. Carpintería exterior e interior y vidrio

a. Control de recepción en obra

3.6.1.a. Carpintería exterior e interior.

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Comprobación visual de las características aparentes de puertas y carpinterías.

- Comprobación de las dimensiones y espesor de la parte acristalada en uno por cada 50 elementos recibidos.

El almacenamiento en obra de los productos será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

3.6.2.a. Vidrio.

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado. Se repartirán los vidrios en los lugares en que se vayan a colocar: en pilas con una altura inferior a 25 cm, sujetas por barras de seguridad; apoyados sobre dos travesaños horizontales, protegidos por un material blando; protegidos del polvo por un plástico o un cartón.

b. Control de ejecución

3.6.1.b. Carpintería exterior e interior.

Puertas y ventanas:

- Carpintería exterior.

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.

Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.

Puertas de vidrio: espesores de los vidrios.

Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante. Vaciados laterales en muros para el anclaje, en su caso.

Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho.

Sellado: en ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla. En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra ó 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida).

Comprobación final: según CTE DB SU 2. Las superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas, y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, estarán señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm.

- Carpintería interior:

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.

Comprobación proyecto: según el CTE DB SU 1. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre.

Replanteo: según el CTE DB SU 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.

Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernios o bisagras.

Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso).

Acabados: lacado, barnizado, pintado.

3.6.3.b. Vidrio.

Puntos de observación.

Dimensiones del vidrio: espesor especificado ± 1 mm. Dimensiones restantes especificadas ± 2 mm.

Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior.

Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidades.

Calzos: todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición ± 4 cm.

Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia.

Sellante: sección mínima de 25 mm^2 con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm^2 las de fraguado rápido.

En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m): 2.5 mm.

c. Control de obra acabada

Puertas y ventanas:

- Carpintería exterior:

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.

Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanqueidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño mas desfavorable.

Pruebas necesarias y obtención de la documentación para determinar en informe específico sobre los valores alcanzados sobre:

Permeabilidad al aire.

Condensación superficial.

Transmitancia energética.

Factor solar modificado.

- Carpintería interior:

Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

3.7. Instalación eléctrica

a. Control de recepción en obra

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE 20.460-3.

b. Control de ejecución

Instalación de baja tensión:

Instalación general del edificio:

- Caja general de protección:

  Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).

  Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

- Línea general de alimentación (LGA):

  Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.

  Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.

  Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.

- Recinto de contadores:

  Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.

  Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.

  Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.

  Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.

  Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.

- Derivaciones individuales:

  Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.

  Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.

- Canalizaciones de servicios generales:

  Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.

  Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.

- Tubo de alimentación y grupo de presión:

  Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:

- Cuadro general de distribución:

  Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.

- Instalación interior:

  Dimensiones, trazado de las rozas.

  Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.

  Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.

  Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.

  Acometidas a cajas.

Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.

Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.

- Cajas de derivación:

Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.

- Mecanismos:

Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Instalación de puesta a tierra:

- Conexiones:

Punto de puesta a tierra.

- Borne principal de puesta a tierra:

Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.

- Línea principal de tierra:

Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.

- Picas de puesta a tierra, en su caso:

Número y separaciones. Conexiones.

- Arqueta de conexión:

Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.

- Conductor de unión equipotencial:

Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.

- Línea de enlace con tierra:

Conexiones.

- Barra de puesta a tierra:

Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

c. Control de obra acabada

Instalación de baja tensión:

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Se comprobará la resistencia al aislamiento de la instalación general del edificio, de conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

Instalación de puesta a tierra:

Al término de la instalación, el instalador autorizado, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Se comprobará la resistencia de puesta a tierra del edificio, verificando los siguientes controles:

- La línea de puesta a tierra se empleará específicamente para ella misma, sin utilizar otras conducciones no previstas para tal fin.

- Comprobación de que la tensión de contacto es inferior a 24 V en locales húmedos y 50 V en locales secos, en cualquier masa del edificio.

- Comprobación de que la resistencia es menor de 20 ohmios.

3.8. Instalación de fontanería y aparatos sanitarios

a. Control de recepción en obra.

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto y las normas UNE que sea de aplicación de acuerdo con el CTE.

Se verificará el marcado CE para los productos siguientes:

3.8.1.a. Instalación de fontanería

- Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano

- Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos

- Tubos redondos de cobre

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características técnicas mínimas que deban reunir.

3.8.2.a. Aparatos Sanitarios

- Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Bañeras de hidromasaje, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Fregaderos de cocina, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Bidets (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Cubetas de lavado comunes para usos domésticos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Las características de los aparatos sanitarios se verificarán con especificaciones de proyecto, y se comprobará la no existencia de manchas, bordes desportillados, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas. Se verificará que el color sea uniforme y la textura lisa en toda su superficie. En caso contrario se rechazarán las piezas con defecto. De igual manera se verificarán que las características de los equipos de producción de agua caliente sanitaria cumplen con las especificaciones de proyecto y que se encuentran en perfecto estado.

Durante el almacenamiento, se mantendrá la protección o se protegerán los aparatos sanitarios y equipos de producción de agua caliente sanitaria, para no dañarlos antes y durante el montaje.

b.Control de ejecución

3.8.1.b. Instalación de fontanería.

Instalación general del edificio.

Acometida: tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro (exterior al edificio). Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.

Contador general: situación del armario o cámara; colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros.

Llave general: diámetro y recibido del manguito pasamuros; colocación de la llave.

Tubo de alimentación y grupo de presión: diámetro; a ser posible aéreo.

Grupo de presión: marca y modelo especificado

Depósito hidroneumático: homologado por el Ministerio de Industria.

Equipo de bombeo: marca, modelo, caudal, presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.

Batería de contadores divisionarios: local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico. Colocación del contador y llave de paso. Separación de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad…) Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves.

Instalación particular del edificio.

Montantes:

Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.

En caso de instalación de antiarietes, colocación en extremos de montantes y con llave de corte.

Diámetro y material especificados (montantes).

Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.

Posición paralela o normal a los elementos estructurales.

Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.

Derivación particular:

Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.

Llaves de paso en locales húmedos.

Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.

Diámetros y materiales especificados.

Tuberías de PVC, condiciones especiales para no impedir la dilatación.

Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.

Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas.

Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.

Grifería:

Verificación con especificaciones de proyecto.

Colocación correcta con junta de aprieto.

Ensayos y pruebas: Se realizarán las pruebas y ensayos en las instalaciones, según se indica en el CTE DB HS 4, apartado 5.2.1.

Pruebas de las instalaciones interiores.

Prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control. Una vez realizada la prueba anterior a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

En caso de instalaciones de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.

Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad.

Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas.

Medición de temperaturas de la red.

Con el acumulador a régimen, comprobación con termómetro de contacto de las temperaturas del mismo, en su salida y en los grifos.

Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones:

Medidas no se ajustan a lo especificado.

Colocación y uniones defectuosas.

Estanquidad: ensayados el 100% de conductos y accesorios, se rechazará la instalación si no se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba.

Funcionamiento: ensayados el 100% de grifos, fluxores y llaves de paso de la instalación, se rechazará la instalación si se observa funcionamiento deficiente en: estanquidad del conjunto completo, aguas arriba y aguas abajo del obturador, apertura y cierre correctos, sujeción mecánica sin holguras, movimientos ni daños al elemento al que se sujeta.

3.8.2.b. Aparatos sanitarios.

Verificación con especificaciones de proyecto.

Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería.

Fijación y nivelación de los aparatos.

Tolerancias admisibles:

En bañeras y duchas: horizontalidad 1 mm/ m.

En lavabo y fregadero: nivel 1 cm y caída frontal respecto al plano horizontal < ó = 5 mm.

Inodoros, bidés y vertederos: nivel 1 cm y horizontalidad 2 mm.

c. Control de obra acabada.

3.8.1.c. Instalación de fontanería.

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Instalación general del edificio.

Prueba hidráulica de las conducciones:

Prueba de presión

Prueba de estanquidad

Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos.

Nivel de agua/ aire en el deposito.

Lectura de presiones y verificaciones de caudales.
Comprobación del funcionamiento de válvulas.
Instalaciones particulares.
Prueba hidráulica de las conducciones:
Prueba de presión
Prueba de estanquidad
Prueba de funcionamiento: simultaneidad de consumo.
Caudal en el punto más alejado.

3.8.2.c. Aparatos sanitarios.

Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a sus elementos soporte.

Quedará garantizada la estanquidad de las conexiones con el conducto de evacuación.

Los grifos quedarán ajustados mediante roscas (junta de aprieto).

El nivel definitivo de la bañera y plato de ducha será el correcto para el alicatado, y la holgura entre el revestimiento y la bañera no será superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutra.

3.9. Instalación de telecomunicaciones

a. Control de recepción en obra.

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En especial deberán ser sometidos a control de recepción: arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace, registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

Para las Instalaciones de Telecomunicación es necesario un Proyecto técnico visado por un Ingeniero de Telecomunicaciones y una empresa instaladora que ejecute la obra y que expida el boletín de instalación.

b. Control de ejecución

Instalación de antenas de RTV:

- Equipo de captación:
  Anclaje y verticalidad del mástil.
  Situación de las antenas en el mástil.
- Equipo de amplificación y distribución:
  Sujeción del armario de protección.
  Verificación de la existencia de punto de luz y base y clavija para la conexión del alimentador.
  Fijación del equipo amplificador y de la caja de distribución.
  Conexión con la caja de distribución.
- Canalización de distribución:
  Comprobación de la existencia de tubo de protección.
- Cajas de derivación y de toma:
  Conexiones con el cable coaxial.

Altura de situación de la caja y adosado de la tapa al paramento.

Instalación de telecomunicación por cable y de telefonía:

Fijación de canalizaciones y de registros.

Profundidad de empotramientos.

Penetración de tubos en las cajas.

Enrase de tapas con paramentos.

Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión…

c. Control de obra acabada.

Instalación de antenas de RTV:

Uso de la instalación.

Comprobación de los niveles de calidad para los servicios de radiodifusión sonora y de televisión establecidos en el Real Decreto 401/2003.

Instalación de telecomunicación por cable:

Uso de la canalización.

Existencia de hilo guía.

Instalación de telefonía:

Pruebas de servicio:

- Requisitos eléctricos:
  Según punto 6 anexo II del Real Decreto 401/2003.
- Uso de la canalización:
  Existencia de hilo guía.

Una vez ejecutada la obra el instalador emitirá el boletín de instalación.

La realización de una certificación final de obra de un proyecto de Infraestructura Común de Telecomunicaciones que debe acompañar al boletín de instalación expedido por la empresa instaladora será obligatoria por normativa en los casos siguientes:

- En el caso de proyectos técnicos ICT para infraestructuras de telecomunicación en edificios o conjuntos de edificaciones de mas de 20 viviendas.
- En el caso de que las infraestructuras comunes de telecomunicaciones de uso residencial incluyan elementos activos en la red de distribución.
- Cuando el proyecto técnico se refiera a la realización de infraestructuras comunes de telecomunicaciones en edificios o conjunto de edificaciones de uso no residencial.

3.10. Instalación de Calefacción y A.C.S

a. Control de recepción en obra.

3.10.1.a. Instalación de calefacción.

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Productos con marcado CE:

- Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos.
- Estufas que utilizan combustibles sólidos.
- Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos.
- Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a temperatura inferior a 120 ºC.
- Radiadores y convectores.
- Bloque de generación formado por caldera, (según IT 1.2.4.1.2 del RITE) o bomba de calor.
- Bloque de transporte.
- Bloque de control.
- Bloque de consumo:
- En algunos sistemas, la instalación contará con bloque de acumulación.
- Accesorios de la instalación (según el RITE)

3.10.2.a. A.C.S

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

b. Control de ejecución

3.10.1.b. Instalación de calefacción.

- Calderas:

Instalación de la caldera. Uniones, fijaciones, conexiones y comprobación de la existencia de todos los accesorios de la misma.

- Canalizaciones, colocación:

Diámetro distinto del especificado.

Puntos de fijación con tramos menores de 2 m.

Buscar que los elementos de fijación no estén en contacto directo con el tubo, que no existan tramos de más de 30 m sin lira, y que sus dimensiones correspondan con las especificaciones de proyecto.

Comprobar que las uniones tienen minio o elementos de estanquidad.

- En el calorifugado de las tuberías:

Existencia de pintura protectora.

Espesor de la coquilla se corresponde al del proyecto.

Distancia entre tubos y entre tubos y paramento es superior a 2 cm.

- Colocación de manguitos pasamuros:

Existencia del mismo y del relleno de masilla. Holgura superior a 1 cm.

- Colocación del vaso de expansión:

Fijación. Uniones roscadas con minio o elemento de estanquidad.

- Situación y colocación de la válvula de seguridad, grifo de macho, equipo de regulación exterior y ambiental, etc. Uniones roscadas o embridadas con elementos de estanquidad.
- Situación y colocación del radiador. Fijación al suelo o al paramento. Uniones. Existencia de purgador.

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deberán ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, eliminando polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro elemento

extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Finalmente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En caso de A.C.S. se medirá el PH del agua, repitiendo la operación de limpieza y enjuague hasta que este sea mayor de 7.5. (RITE-IT 2.2.2.2).

En caso de redes de conductos de distribución de aire, la limpieza interior de las mismas se efectuará una vez se haya completado el montaje de la red y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y de montar los elementos de acabado, (RITE-IT 2.2.5.1)

3.10.2.b. A.C.S

- Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:

Cumple las especificaciones de proyecto.

-Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.

-Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.

-En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.

-Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

c. Control de obra acabada.

3.10.1.c. Instalación de calefacción.

Pruebas de estanqueidad de redes de tuberías de agua: todas las redes de circulación de fluidos portadores deben ser probadas hidrostáticamente, a fin de asegurar su estanqueidad, antes de quedar ocultas por obras de albañilería, material de relleno o por el material aislante. Las pruebas de estanqueidad se realizarán según se indica en la IT 2.2.2 del RITE.

Pruebas de libre dilatación (IT 2.2.4 del RITE): las instalaciones equipadas con generadores de calor, se llevarán hasta la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de los aparatos de regulación automática. Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará que no han tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de la tubería y que el sistema de expansión ha funcionado correctamente.

Pruebas de recepción de redes de conductos de aire: para la realización de las pruebas, las aperturas de los conductos, donde irán conectados los elementos de difusión de aire o las unidades terminales, deben cerrarse rígidamente y quedar perfectamente selladas. Las redes de conductos deben someterse a pruebas de resistencia estructural y estanqueidad. El caudal de fuga admitido se ajustará a lo indicado en el proyecto o memoria técnica, de acuerdo con la clase de estanqueidad elegida. Dichas pruebas se realizarán siguiendo las indicaciones de la IT 2.2.5 del RITE.

Prueba de estanqueidad de chimeneas (IT 2.2.6 del RITE): la estanqueidad de los conductos de evacuación de humos se ensayará según las instrucciones de su fabricante.

Puebas finales (IT 2.2.7 del RITE): se considerarán válidas las pruebas finales que se realicen siguiendo las instrucciones indicadas en la norma UNE-EN 12599:01 en lo que respecta a los controles y mediciones funcionales, indicados en los capítulos 5 y 6 del RITE.

Ajuste y equilibrado (IT 2.3 del RITE): la empresa instaladora deberá presentar un informe final de las pruebas efectuadas que contenga las condiciones de funcionamiento de los equipos y aparatos.

Eficiencia energética (IT 2.4 del RITE): la empresa instaladora realizará y documentará las pruebas de eficiencia energética de la instalación, indicadas en la mencionada instrucción técnica.

3.10.2.c. A.C.S

Verificación con especificaciones de proyecto.

3.11. Instalación de protección contra incendios

a. Control de recepción en obra

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los aparatos, equipos y sistemas, así como su instalación y mantenimiento empleados en la protección contra incendios, cumplirán las condiciones especificadas en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios RD 1942/ 1993.

Productos con marcado CE:

- Productos de protección contra el fuego.
- Hidrantes.
- Sistemas de detección y alarma de incendios.
- Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras.
- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos.
- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada.
- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo..
- Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas de espuma.

b. Control de ejecución

-Extintores de incendios
-Columna seca:
Unión de la tubería con la conexión siamesa.
Fijación de la carpintería.
-Toma de alimentación:
Unión de la tubería con la conexión siamesa.
Fijación de la carpintería.
-Bocas de incendio, hidrantes:
Dimensiones.
Enrase de la tapa con el pavimento.
Uniones con la tubería.
-Equipo de manguera:
Unión con la tubería.
Fijación de la carpintería.
-Extintores, rociadores y detectores:

La colocación, situación y tipo.

-Resto de elementos:

Comprobar que la ejecución no sea diferente a lo proyectado.

c. Control de obra acabada

Columna seca

El sistema de columna seca se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.

Bocas de incendio equipadas, hidrantes, columnas secas.

Los sistemas se someterán, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.

Rociadores.

Conductos y accesorios.

Prueba de estanquidad.

Funcionamiento de la instalación:

Sistema de detección y alarma de incendio.

Instalación automática de extinción.

Sistemas de control de humos.

Sistemas de ventilación.

Sistemas de gestión centralizada.

Instalación de detectores de humo y de temperatura.

Se vaciará la red de tuberías y se dejarán sin tensión todos los circuitos eléctricos hasta la fecha de la entrega de la obra.

Se repondrán todos los elementos que hayan resultado dañados antes de la entrega.

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Previas las pruebas y comprobaciones oportunas, la puesta en funcionamiento de las instalaciones precisará la presentación, ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, de un certificado de la empresa instaladora visado por un técnico titulado competente designado por la misma.

3.12. Instalación de energía solar térmica.

a. Control de recepción en obra

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Asimismo se realizará el control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

- Sistema de captación:

El captador deberá poseer la certificación emitida por organismo competente o por un laboratorio de ensayos (según RD 891/1980 y la Orden de 28 julio de 1980).

Norma a la que se acoge o según la cual está fabricado.

Documentación del fabricante: debe contener instrucciones de instalación, de uso y mantenimiento en el idioma del país de la instalación.

Datos técnicos: esquema del sistema, situación y diámetro de las conexiones, potencia eléctrica y térmica, dimensiones, tipo, forma de montaje, presiones y temperaturas de diseño y límites, tipo de protección contra la corrosión, tipo de fluido térmico, condiciones de instalación y almacenamiento.

Guía de instalación con recomendaciones sobre superficies de montaje, distancias de seguridad, tipo de conexiones, procedimientos de aislamiento de tuberías, integración de captadores en tejados, sistemas de drenaje.

Estructuras soporte: cargas de viento y nieve admisibles.

Tipo y dimensiones de los dispositivos de seguridad. Drenaje. Inspección, llenado y puesta en marcha. Check-list para el instalador. Temperatura mínima admisible sin congelación. Irradiación solar de sobrecalentamiento.

Documentación para el usuario sobre funcionamiento, precauciones de seguridad, elementos de seguridad, mantenimiento, consumos, congelación y sobrecalentamiento.

Etiquetado: fabricante, tipo de instalación, número de serie, año, superficie de absorción, volumen de fluido, presión de diseño, presión admisible, potencia eléctrica.

En general, se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto:

Sistema solares prefabricados: el fabricante o distribuidor oficial deberá suministrar instrucciones para el montaje y la instalación, e instrucciones de operación para el usuario.

Sistemas solares a medida: deberá estar disponible la documentación técnica completa del sistema, instrucciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento, así como recomendaciones de servicio.

En general, las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presenten defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características mínimas técnicas prescritas en proyecto.

Se deberá tener especial precaución en la protección de equipos y materiales que puedan estar expuestos a agentes exteriores especialmente agresivos producidos por procesos industriales cercanos. Especial cuidado con materiales frágiles y delicados, como luminarias, mecanismos, equipos de medida, que deberán quedar debidamente protegidos. Todos los materiales se conservarán hasta el momento de su instalación, en la medida de lo posible, en el interior de sus embalajes originales.

b. Control de ejecución

Durante la ejecución se controlará que todos los elementos de la instalación se instalen correctamente, de acuerdo con el proyecto, con la normativa y con las instrucciones expuestas anteriormente.

c. Control de obra acabada

Las pruebas a realizar serán:

Llenado, funcionamiento y puesta en marcha del sistema.

Se probará hidrostáticamente los equipos y el circuito de energía auxiliar.

Comprobar que las válvulas de seguridad funcionan y que las tuberías de descarga no están obturadas y están en conexión con la atmósfera.

Comprobar la correcta actuación de las válvulas de corte, llenado, vaciado y purga de la instalación.

Comprobar que alimentando eléctricamente las bombas del circuito entran en funcionamiento.

Se comprobará la actuación del sistema de control y el comportamiento global de la instalación.

Se rechazarán las partes de la instalación que no superen satisfactoriamente los ensayos y pruebas mencionados.

Al final de la obra, se deberá limpiar perfectamente todos los equipos, cuadros eléctricos, etc., de cualquier tipo de suciedad, dejándolos en perfecto estado. Una vez instalados, se procurará que las placas de características de los equipos sean visibles. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

3.13. Instalaciones de ventilación y aire acondicionado.

a. Control de recepción en obra

3.13.1.a. Instalación de ventilación.

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Cada conducto de extracción, salvo los de la ventilación específica de las cocinas, deberá disponer en la boca de expulsión de un aspirador mecánico, pudiendo varios conductos de extracción compartir un mismo aspirador mecánico.

Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza en la coronación y en el arranque de los tramos verticales.

Cuando se prevea que en las paredes de los conductos pueda alcanzarse la temperatura de rocío éstos deberán aislarse térmicamente de tal forma que se evite la producción de condensación Los conductos que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deberán cumplir las condiciones de resistencia a fuego del apartado 3 del DB SI 1.

Los conductos deben ser estancos al aire para su presión de dimensionado.

3.13.2.a. Instalación de aire acondicionado.

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

b. Control de ejecución

3.13.1.b. Instalación de ventilación.

- Conducciones verticales:

  Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.

  Aplomado: comprobación de la verticalidad.

Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.

Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.

Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos. Fijación. Arriostramiento, en su caso.

- Conexiones individuales:

Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.

- Aberturas y bocas de ventilación:

Ancho del retranqueo (en caso de estar colocadas en éste).

Aberturas de ventilación en contacto con el exterior: disposición para evitar la entrada de agua.

Bocas de expulsión. Situación respecto de cualquier elemento de entrada de aire de ventilación, del linde de la parcela y de cualquier punto donde pueda haber personas de forma habitual que se encuentren a menos de 10 m de distancia de la boca.

- Bocas de expulsión: disposición de malla antipájaros.
- Ventilación híbrida: altura de la boca de expulsión en la cubierta del edificio.
- Medios de ventilación híbrida y mecánica:

Conductos de admisión. Longitud.

Disposición de las aberturas de admisión y de extracción en las zonas comunes.

- Medios de ventilación natural:

Aberturas mixtas en la zona común de trasteros: disposición.

Número de aberturas de paso en la partición entre trastero y zona común.

Aberturas de admisión y extracción de trasteros: comunicación con el exterior y separación vertical entre ellas.

Aberturas mixtas en almacenes: disposición.

Aireadores: distancia del suelo.

Aberturas de extracción: conexión al conducto de extracción. Distancia a techo. Distancia a rincón o esquina.

Se revisará que las juntas entre las diferentes piezas están llenas y sin rebabas, en caso contrario se rellenarán o limpiarán.

3.13.2.b. Instalación de aire acondicionado.

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Finalmente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En el caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista. Una vez fijada la estanquidad de los circuitos, se dotará al sistema de cargas completas de gas refrigerante.

La instalación se rechazará en caso de:

Cambio de situación, tipo o parámetros del equipo, accesibilidad o emplazamiento de cualquier componente de la instalación de climatización. Diferencias a lo especificado en proyecto o a las indicaciones de la dirección facultativa.

Variaciones en diámetros y modo de sujeción de las tuberías y conductos. Equipos desnivelados.

Los materiales que no sean homologados, siempre que los exija el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) o cualquiera de los reglamentos en materia frigorífica.

Las conexiones eléctricas o de fontanería sean defectuosas.

No se disponga de aislamiento para el ruido y vibración en los equipos frigoríficos.

Los espesores mínimos de aislamiento térmico de las tuberías sean diferentes de las indicadas en las tablas 1.2.4.2.1 a 1.2.4.2.4 del RITE.

El trazado de instalaciones no sea paralelo a las paredes y techos.

El nivel sonoro en las rejillas o difusores sea mayor al permitido.

c. Control de obra acabada

3.13.1.c. Instalación de ventilación.

Prueba de funcionamiento: por conducto vertical, comprobación del caudal extraído en la primera y última conexión individual.

3.13.2.c. Instalación de aire acondicionado.

Pruebas de estanqueidad de redes de tuberías de agua: todas las redes de circulación de fluidos portadores deben ser probadas hidrostáticamente, a fin de asegurar su estanqueidad, antes de quedar ocultas por obras de albañilería, material de relleno o por el material aislante. Las pruebas de estanqueidad se realizarán según se indica en la IT 2.2.2 del RITE.

Pruebas de libre dilatación: se realizarán según se indica en la IT 2.2.4 del RITE.

Pruebas de recepción de redes de conductos de aire: para la realización de las pruebas, las aperturas de los conductos, donde irán conectados los elementos de difusión de aire o las unidades terminales, deben cerrarse rígidamente y quedar perfectamente selladas. Las redes de conductos deben someterse a pruebas de resistencia estructural y estanqueidad. El caudal de fuga admitido se ajustará a lo indicado en el proyecto o memoria técnica, de acuerdo con la clase de estanqueidad elegida. Dichas pruebas se realizarán siguiendo las indicaciones de la IT 2.2.5 del RITE.

Pruebas finales (IT 2.2.7 del RITE): se considerarán válidas las pruebas finales que se realicen siguiendo las instrucciones indicadas en la norma UNE-EN 12599:01 en lo que respecta a los controles y mediciones funcionales, indicados en los capítulos 5 y 6 del RITE.

Ajuste y equilibrado (IT 2.3 del RITE): la empresa instaladora deberá presentar un informe final de las pruebas efectuadas que contenga las condiciones de funcionamiento de los equipos y aparatos.

Eficiencia energética (IT 2.4 del RITE): la empresa instaladora realizará y documentará las pruebas de eficiencia energética de la instalación, indicadas en la mencionada instrucción técnica.

3.14. Instalación de protección contra el rayo.

a. Control de recepción en obra.

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

Hasta la puesta en obra se mantendrán los componentes protegidos con el embalaje de fábrica y almacenados en un lugar que evite el contacto con materiales agresivos, impactos y humedad.

Para instalar un pararrayos en una edificación existente, como puede ser el caso de una comunidad de propietarios, se ha de realizar un proyecto o pequeño expediente visado por el Colegio de Ingenieros, en el que se recojan las características del pararrayos y su justificación. Cuando la instalación del pararrayos sea en una obra nueva, lo normal es que este apartado se incluya en el proyecto de baja tensión de la obra.

b. Control de ejecución

- Pararrayos de puntas:
  Conexión con la red conductora, desechándose si es defectuosa o no existe.
  Soldadura de la cabeza de captación a la red conductora.
  Unión entre el mástil y la cabeza de captación, mediante la pieza de adaptación.
  Empotramiento a las fábricas de las piezas de fijación.
- Red conductora:
  Fijación y la distancia entre los anclajes.
  Conexiones o empalmes de la red conductora.

c. Control de obra acabada

Ensayo de resistencia eléctrica desde las cabezas de captación hasta su conexión con la puesta a tierra.

Una vez ejecutado el pararrayos por una empresa instaladora homologada (habilitada para esa instalación concreta), ésta deberá extender un certificado de la instalación, denominado "CI", indicado las características con que se ha realizado la instalación. Esto es lo que antes denominábamos como el boletín de la instalación.

Por parte del ingeniero, realizará un certificado final de la dirección de la obra, denominado "DO", indicando las modificaciones que pudieran haberse realizado con respecto al proyecto o expediente inicial y recogiendo la conformidad de la instalación ejecutada.

Los proyectos de instalación de pararrayos no se encuentran en el listado de instalaciones que son necesarias pasar por industria; lo conveniente es que el proyecto quede bien custodiado por parte de la propiedad o comunidad que realice el encargo, por si se presentaran problemas o sea solicitado por parte de industria para su supervisión.

3.15. Ascensores.

Los aparatos de elevación deberán cumplir distintos criterios, tanto en la recepción del producto como en el control de ejecución de su instalación. Para ello el Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, establece los criterios a cumplir por el aparato a instalar. Esta normativa recoge las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento europeo del Consejo 95/16/CE, que indica las características a cumplir para definir el Marcado CE del producto.

Se refiere no sólo a los aparatos en obra nueva, sino también a los edificios ya construidos.

a. Control de recepción

En primer término, se analiza el control de recepción del ascensor. Para ello, es necesario que este contenga:

- El marcado CE irá seguido del número de identificación del organismo notificado que intervenga en el marco de los procedimientos a que se refiere el Real Decreto. Deberá ponerse en toda cabina de ascensor de acuerdo con el anexo I del citado Real Decreto.
- Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante.

Del mismo modo, los siguientes componentes, como indica el anexo IV, también deben disponer de marcado CE.

1. Dispositivo de bloqueo de las puertas en los rellanos.
2. Dispositivos para prevenir la caída, mencionados en el apartado 3.2 del anexo I que impiden la caída de la cabina o de los movimientos ascendentes incontrolados.
3. Dispositivos de limitación del exceso de velocidad.
   a. Amortiguadores de acumulación de energía: Bien de característica no lineal o bien con amortiguación del retroceso.
   b. Amortiguadores de disipación de energía.
4. Componentes de seguridad sobre gatos de los circuitos hidráulicos de potencia, cuando se utilizan como dispositivos para prevenir la caída.
5. Dispositivos eléctricos de seguridad en forma de interruptores de seguridad que contengan componentes electrónicos.

b. Control de ejecución

En lo relativo al control de ejecución, se enumeran ciertos aspectos a controlar, recordando que es cada técnico quien debe ampliarlos o desarrollarlos para cada instalación concreta:

1. Comprobaciones generales:

- Montaje de guías.
- Montaje de mecanismos de elevación.
- Montaje de línea.
- Montaje de puertas.

2. Comprobaciones geométricas:

- Comprobar que los frentes de forjados del hueco de ascensores estén perfectamente aplomados.
- Comprobar que las dimensiones del hueco de ascensores, del foso y del cuarto de máquinas corresponden con lo establecido en proyecto.
- Comprobar si en cada planta está previsto el embarque y si coincide o no con el de las demás plantas según lo indicado en proyecto.

3. Comprobaciones del cuarto de máquinas

- Comprobar que el cuarto de máquinas tiene las dimensiones marcadas en proyecto y dispone de una puerta de acceso.
- Comprobar que dispone de ventana según descrito en proyecto.
- Comprobar si dispone de gancho de movimiento de una carga determinada por el fabricante del equipo y especificado en proyecto.
- Comprobar que la losa de hormigón armado esté provista de taladros con manguitos pasamuros que sobresalgan del nivel superior de losa según se indica en proyecto.
- Comprobar que el suelo es antideslizante según proyecto.

4. Comprobaciones de instalación eléctrica y amortiguadores:

- Comprobar que en cuarto de máquinas se ha colocado acometida de fuerza, acometida de alumbrado, alumbrado del cuarto de máquinas con interruptor, alumbrado de hueco, con interruptor conmutado desde el foso e interruptor para el alumbrado de cada cabina, según proyecto.
- Comprobar que se ha instalado amortiguador en el foso y que corresponde con lo especificado en proyecto.

5. Control de puesta en servicio

Por último se deberá realizar el control de puesta en servicio, donde se debe verificar el correcto funcionamiento del aparato:

- Pruebas de puesta en mancha.
- Prueba de conexión línea telefónica.
- Pruebas de funcionamiento del mecanismo elevador.
- Comprobación de velocidad y resistencia.
- Comprobación de funcionamiento en interior de cabina, iluminación, pulsadores, etc.

5. PRESUPUESTO

El presupuesto para el control de la calidad de los materiales se encuentra en el presupuesto general del proyecto.

En Las Palmas de Gran Canaria, a septiembre 2021

Dácil Talavera Castellano
Arquitecta Técnica
Colegiada Nº 1493

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN (RC)

ÍNDICE:

1. MEMORIA

1.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR.

1.2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA.

1.3. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN “IN SITU” PREVISTAS.

1.4. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS.

1.5. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU” DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

1.6. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU”.

2. PLIEGO DE CONDICIONES

3. PRESUPUESTO

1. MEMORIA

Proyecto:	ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA
Emplazamiento:	C/ ANTONIO MANCHADO VIGLIETTI, 5, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
Promotor:	CABILDO DE GRAN CANARIA, SERVICIO DE MICROINFORMÁTICA, COMUNICACIONES E INSTALACIONES P3500001G
Autor del proyecto:	D. FERNANDO PONS BORDES / DÑA. ELEONORA BOCCI
P.E.M. de la obra:	3.566.570,79 €
Técnico redactor del Estudio:	DÑA. DÁCIL TALAVERA CASTELLANO
Titulación:	ARQUITECTA TÉCNICA Col. Nº 1.493 COAAT Gran Canaria

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta en base al Proyecto de la obra de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.

Este Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

1.1.- Identificación de los residuos a generar.

Estimación de los residuos de construcción que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero (corrección de errores de la Orden MAM/304 2002, *de* 12 de marzo), por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Se marcará cada casilla azul, por cada tipo de residuos de construcción (RC) que se identifique en la obra.

Descripción según Capítulos del Anejo II de la ORDEN MAM/304/2002	**Cód. LER.**	
A.1.: RC Nivel I		
1. Tierras y pétreos de la excavación		
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	X
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	
A.2.: RC Nivel II		
RC: Naturaleza no pétrea		
1. Asfalto		
Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	X
2. Madera		
Madera	17 02 01	X
3. Metales (incluidas sus aleaciones)		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	
Aluminio	17 04 02	X
Plomo	17 04 03	
Zinc	17 04 04	
Hierro y acero	17 04 05	X
Estaño	17 04 06	

Metales mezclados	17 04 07	
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	

Descripción según Capítulos del Anejo II de la ORDEN MAM/304/2002	**Cód. LER.**	
4. Papel		
Papel	20 01 01	X
5. Plástico		
Plástico	17 02 03	X
6. Vidrio		
Vidrio	17 02 02	X
7. Yeso		
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	X
RC: Naturaleza pétrea		
1. Arena, grava y otros áridos		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	X
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	
2. Hormigón		
Hormigón	17 01 01	X
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
Ladrillos	17 01 02	
Tejas y materiales cerámicos	17 01 03	X
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	X
4. Piedra		
RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	X
RC: Potencialmente peligrosos y otros		
1.Basuras		
Residuos biodegradables	20 02 01	X
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	
2. Potencialmente peligrosos y otros		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP)	17 01 06	
Vidrio, plástico y madera con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	
Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	
Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP	17 04 10	
Materiales de aislamiento que contienen amianto	17 06 01	
Materiales de construcción que contienen amianto	17 06 05	
Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP	17 08 01	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	
Absorbentes contaminados (trapos…)	15 02 02	
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	
Filtros de aceite	16 01 07	
Tubos fluorescentes	20 01 21	
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	
Pilas botón	16 06 03	
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	
Sobrantes de pintura	08 01 11	X
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	
Sobrantes de barnices	08 01 11	
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	X
Aerosoles vacíos	15 01 11	
Baterías de plomo	16 06 01	
Hidrocarburos con agua	13 07 03	
RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos, en función de las categorías del punto 1.1.

Obra Nueva:

En ausencia de datos más contrastados, pueden manejarse parámetros estimativos con fines estadísticos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m^2 construido con una densidad tipo del orden de 1,5 T /m^3 a 0,5 T /m^3.

s m^2 superficie construida	**V** m^3 volumen residuos (S x 0,2)	**d** densidad tipo entre 1,5 y 0,5 T / m^3	**T** toneladas de residuo (v x d)
2.898,73	579,75	1,00	579,75

Una vez se obtiene el dato global de T de RC por m2 construido, utilizando los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RC que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCD 2001-2006), se podría estimar el peso por tipología de residuos.

Se rellenarán las casillas azules

Evaluación teórica del peso por tipología de RC	**% en peso** (según PNRCD 2001-2006, CCAA: Madrid)	**T** Toneladas de cada tipo de RC (T total x %)
RC: Naturaleza no pétrea		
1. Asfalto	5	28,988
2. Madera	4	23,190
3. Metales	2,5	14,494
4. Papel	0,3	1,739
5. Plástico	1,5	8,696
6. Vidrio	0,5	2,899
7. Yeso	0,2	1,159
Total estimación (t)	14	81,165
RC: Naturaleza pétrea		
1. Arena, grava y otros áridos	4	23,190
2.Hormigón	12	69,570
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	54	313,065
4. Piedra	5	28,988
Total estimación (t)	75	434,813
RC: Potencialmente peligrosos y otros		
1.Basura	7	40,583
2. Potencialmente peligrosos y otros	4	23,190
Total estimación (t)	11	63,773

Estimación del volumen de los RC según el peso evaluado:

Con los datos obtenidos de la tabla anterior (toneladas de cada tipo de RC), dividiendo por la densidad de cada tipo de residuo, obtendremos el volumen en m^3 de cada uno de ellos.

Estimación del volumen de los RC según el peso evaluado	**Toneladas de residuos** (T)	**Densidad** (T /m^3)	**Volumen de residuos** (m^3)
A.1. RC Nivel I			
1. Tierras y pétreos de la excavación			
Tierras y piedras procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	297,46	1,5	198,31

A.2.: RC Nivel II			
RC: Naturaleza no pétrea			
1. Asfalto	28,988	1,8	16,104
2. Madera	23,190	0,6	38,650
3. Metales	14,494	1,5	9,663
4. Papel	1,739	0,9	1,932
5. Plástico	8,696	0,9	9,662
6. Vidrio	2,899	1,5	1,933
7. Yeso	1,159	1,2	0,966
Total RC Naturaleza no pétrea			78,91
RC: Naturaleza pétrea			
1. Arena, grava y otros áridos	23,190	1,5	15,460
2.Hormigón	69,570	1,5	46,38
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	313,065	1,5	208,71
4. Piedra	28,988	1,5	19,325
Total RC Naturaleza pétrea			289,875
RC: Potencialmente peligrosos y otros			
1.Basura	40,583	0,9	45,092
2. Potencialmente peligrosos y otros	23,190	0,5	46,380
Total RC Potencialmente peligrosos y otros			91,472

Notas:
1) Este último paso se realizará para cada tipo de RC identificado.
2) El volumen de tierras y pétreos, no contaminados (RC Nivel I) procedentes de la excavación de la obra, se calculará con los datos de extracción previstos en proyecto.

1.3.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación / selección).

Se marcarán las casillas azules, según lo que aplique a la obra.

X	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
	Derribo separativo/ segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

1.4.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso de identificará el destino previsto).

Se marcarán las casillas azules, según lo que aplique a la obra.
Para rellenar la columna de "destino previsto inicialmente" se optará por:
1) propia obra
2) externo (escribiendo en este último caso la dirección)

	Operación prevista	Destino previsto inicialmente
X	No se prevé operación de reutilización alguna	
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

1.5.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcarán las casillas azules, según lo que aplique a la obra

X	No se prevé operación alguna de valoración "in situ"
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar)

1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ" (indicando características de cada tipo).

- La columna de "destino" es predefinida. En el caso de que sea distinta la realidad se deberá especificar.
Ej.: el residuo hormigón se destina a un Vertedero o Cantera autorizada, en lugar de a Planta de Reciclaje.

Material según Capítulos del Anejo II de la O. MAM/304/2002	Tratamiento	Destino

A.1.: RC Nivel I

1. Tierras y pétreos de la excavación			
	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03		Restauración / Vertedero
	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05		Restauración / Vertedero

A.2.: RC Nivel II

RC: Naturaleza no pétrea

1. Asfalto			
	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RC
2. Madera			
	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNP
3. Metales (incluidas sus aleaciones)			
	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNP
	Aluminio	Reciclado	
	Plomo		
	Zinc		
	Hierro y acero	Reciclado	
	Estaño		
	Metales mezclados	Reciclado	
	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	
4. Papel			
	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNP
5. Plástico			
	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP
6. Vidrio			
	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP
7. Yeso			
	Yeso		Gestor autorizado RNP

RC: Naturaleza pétrea

1. Arena, grava y otros áridos			
	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07		Planta de Reciclaje RC
	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de Reciclaje RC
2. Hormigón			
	Hormigón	Reciclado	Planta de Reciclaje RC
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado	
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos			
	Ladrillos	Reciclado	Planta de Reciclaje RC
	Tejas y Materiales Cerámicos	Reciclado	
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado	
4. Piedra			
	RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RC

Material según Capítulos del Anejo II de la O. MAM/304/2002	Tratamiento	Destino
RC: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta RSU
Mezclas de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta RSU
2. Potencialmente peligrosos y otros		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RP
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco	
Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Tratamiento / Depósito	
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Tratamiento /Depósito	
Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas		
Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP		
Materiales de aislamiento que contienen amianto	Depósito Seguridad	
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	
Materiales de construcción que contienen amianto	Depósito Seguridad	
Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP		
Residuos de construcción que contienen mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RP
Residuos de construcción que contienen PCB	Depósito Seguridad	
Otros residuos de construcción que contienen SP	Depósito Seguridad	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		Gestor autorizado RP
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas		
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas		
Absorbentes contaminados (trapos…)	Tratamiento / Depósito	
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	Tratamiento / Depósito	
Filtros de aceite	Tratamiento / Depósito	
Tubos fluorescentes	Tratamiento / Depósito	
Pilas alcalinas y salinas y pilas botón		
Pilas botón	Tratamiento / Depósito	
Envases vacíos de metal contaminados	Tratamiento / Depósito	
Envases vacíos de plástico contaminados	Tratamiento / Depósito	
Sobrantes de pintura	Tratamiento / Depósito	
Sobrantes de disolventes no halogenados	Tratamiento / Depósito	
Sobrantes de barnices	Tratamiento / Depósito	
Sobrantes de desencofrantes	Tratamiento / Depósito	
Aerosoles vacíos	Tratamiento / Depósito	
Baterías de plomo	Tratamiento / Depósito	
Hidrocarburos con agua	Tratamiento / Depósito	
RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03		Gestor autorizado RNP

En Las Palmas de Gran Canaria, a septiembre de 2021



Dácil Talavera Castellano
Arquitecta Técnica
Col. Núm, 1.493 COAATGC

2. PLIEGO DE CONDICIONES

Obligaciones de los agentes intervinientes

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la oba.

- El poseedor de residuos de construcción y demolición (contratista), cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.

- El productor de residuos (el promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizados, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.

- En las obras de edificación sujetos a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.

Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción en obra.

- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

- El depósito temporal para RC valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad y los datos del poseedor. Dichos contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.

- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma.
Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

- En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.

- Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.
En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación.
Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados.

- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera ……) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente.
Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes.
Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
Para aquellos RC (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

- La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991…) y los requisitos de las ordenanzas locales.
Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

- Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos.
En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.

- Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombro”.

- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

- Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros.
Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.

Documentación

- La entrega de residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos la identificación del poseedor, del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuo entregado, codificado con arreglo a la lista europea de residuos publicada por orden MAM/304/202, de 8 de febrero y la corrección de errores de la Orden MAM/304 2002*,* de 12 de marzo y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

- El poseedor de los residuos estará obligado a entergar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.

- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.

- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos,especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuo entregado, codificado con arreglo a la lista europea de residuos publicada por orden MAM/304/202, de 8 de febrero y la corrección de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

- Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.

- Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en matera medioambiental de la comunidad autónoma.

- El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

Normativa

- Ley 10/1998,de Residuos.
- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006: Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, (PNRCD) por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el plan.
- Orden MAM/304/2002, Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, por la que se publican las Operaciones de Valoración, la eliminación de residuos y la Lista Europea de Residuos (LER).[Corrección de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo.]
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

En Las Palmas de Gran Canaria, a septiembre de 2021



Dácil Talavera Castellano
Arquitecta Técnica
Col. Núm, 1.493 COAATGC

3. PRESUPUESTO

Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

Se rellenarán las casillas azules, siguiendo las indicaciones abajo señaladas.

ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RC			
Tipología RC	Estimación (T)*	Precio gestión en: Planta/ Vertedero / Cantera / Gestor (€/T)	Importe (€)
A.1.: RC Nivel I			
Tierras y pétreos de la excavación	297,47 T	5,00 €/T	1.487,35 €
A.2.: RC Nivel II			
RC Naturaleza pétrea	434,81 T	5,00 €/T	2.174,05 €
RC Naturaleza no pétrea	81,17 T	30,00 €/T	2.435,10 €
RC: Potencialmente peligrosos	63,77 T	13,50 €/T	860,90 €
TOTAL			6.957,40 €

* Para los RC de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación.

En Las Palmas de Gran Canaria, a septiembre de 2021

Dácil Talavera Castellano
Arquitecta Técnica
Col. Núm, 1.493 COAATGC

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. - INTRODUCCIÓN 3
1 .1.- OBJETO 3
1 .2.- JUSTIFICACIÓN DE LA REDACCIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 3
1.3. ..... -
AGENTES 5
1 .4.- RESUMEN LEGISLACIÓN DE REFERENCIA 5
1 .5.- ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE 6
1 .6.- OBLIGACIONES DEL PROMOTOR 6
1 .7.- COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD 6
1 .8.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 7
1 .9.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS 7
1 .10.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS 8
1.11.- LIBRO DE INCIDENCIAS 9
1 .12.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS 9
1 .13.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES 9
1 .14.- TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACION DE LA OBRA 9
2. - CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA 10
3. - ANÁLISIS DE RIESGOS 10
3.1. - METODOLOGÍA DE ESTUDIO EMPLEADA 10
3.2. - ANÁLISIS DE RIESGOS SEGÚN LAS UNIDADES DE OBRA A EJECUTAR 10
3.3. - RIESGOS POR USO MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES 14
3.4. - TRABAJOS A REALIZAR EN EXTERIORES 16
4. - MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECCIÓNES, EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIDAS AUXILIARES A UTILIZAR Y PROCEDIMIENTOS A APLICAR 17
4.1. - MEDIDAS PREVENTIVAS Y MEDIOS PARA EVITAR LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA 17
4.2. - MEDIDAS PREVENTIVAS Y MEDIOS PARA EVITAR LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES 30
4.3. - TRABAJOS A REALIZAR EN EXTERIORES 50
4.4. - TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES 50
4.5. - CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES 50
5. - SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES 51
6. - PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES 51
7. - RESUMEN DEL PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 55
8. - ESQUEMAS GRÁFICOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 55

1. INTRODUCCIÓN.

1.1. - OBJETO

El objeto del presente ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD es determinar los riesgos asociados a la ejecución de la obra descrita en el proyecto de ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA, ubicado en la calle Antonio Manchado Viglietti, 5, en Las Palmas de Gran Canaria, para eliminar los riesgos evitables y establecer las medidas preventivas sobre los riesgos no evitables, asegurando la seguridad y salud de los trabajadores de la obra conforme a la legislación vigente.

1.2. - JUSTIFICACIÓN DE LA REDACCIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que se da alguno de los supuestos siguientes:

Supuestos RD 1627/97 Estudio de Seguridad y Salud	**Condiciones de Proyecto**
El Presupuesto de Ejecución por Contrata (P.E.C.) es igual o superior a 450.000 €, en base a la siguiente fórmula: $PEC = (PEM + CG + \text{Bl})x\ (\text{l} + IGIC$	**Si**
La duración estimada de la obra es superior a 30 días o se emplea en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.	**Si**
El volumen de mano de obra estimada debe ser superior a 500 trabajadores- día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra). Este número se puede estimar con la siguiente expresión: $\sum_{\text{l}}^{\text{i}} T_t x D_t > 500$	**Si**
Es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.	**No**

Teniendo en cuenta que se dan los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/97 se redacta el presente **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**.

El contenido descrito del ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD en el citado R.D. 1627/97 es el siguiente: *Artículo 5. Estudio de seguridad y salud.*

El estudio de seguridad y salud a que se refiere el apartado 1 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor. Cuando deba existir un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se

elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

2. El estudio contendrá, como mínimo, los siguientes documentos:

a) Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.

Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En la elaboración de la memoria habrán de tenerse en cuenta las condiciones del entorno en que se realice la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

b) Pliego de condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

c) Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

d) Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

e) Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

3. Dicho estudio deberá formar parte del proyecto de ejecución de obra o, en su caso, del proyecto de obra, ser coherente con el contenido del mismo y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra.

4. El presupuesto para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud deberá cuantificar el conjunto de gastos previstos, tanto por lo que se refiere a la suma total como a la valoración unitaria de elementos, con referencia al cuadro de precios sobre el que se calcula. Sólo podrán figurar partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión.

Las mediciones, calidades y valoración recogidas en el presupuesto del estudio de seguridad y salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el contratista en el plan de seguridad y salud a que se refiere el artículo 7, previa justificación técnica debidamente motivada, siempre que ello no suponga disminución del importe total, ni de los niveles de protección contenidos en el estudio. A estos efectos, el presupuesto del estudio de seguridad y salud deberá ir incorporado al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.

No se incluirán en el presupuesto del estudio de seguridad y salud los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados.

5. El estudio de seguridad y salud a que se refieren los apartados anteriores deberá tener en cuenta, en su caso, cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra, debiendo estar localizadas e identificadas las zonas en las que se presten trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II, así como sus correspondientes medidas específicas.

6. En todo caso, en el estudio de seguridad y salud se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

La Guía Técnica del R.D. 1627/97 aclara:

La memoria del estudio de seguridad y salud debería seguir un procedimiento para su redacción consistente en una descripción de la obra y un análisis detallado de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar. Todo ello encaminado a identificar los riesgos que puedan ser evitados, a relacionar los riesgos que no puedan eliminarse, y a la adopción de las medidas preventivas necesarias para dicha eliminación o reducción. Su contenido deberá ser coherente con el resto de documentos que componen el estudio de seguridad y salud. Se considera que la "memoria descriptiva" debe hacer

referencia a los siguientes aspectos: - Conjunto de unidades de obra descritas según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto. Ello implica analizar, desde el punto de vista preventivo, las tareas y operaciones a desarrollar durante la realización de dichas unidades de obra.

- Orden cronológico de ejecución de la obra. - Localización en el centro de trabajo de las unidades de obra a ejecutar. - Identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados y relación de aquellos que no puedan eliminarse. - Descripción de las medidas preventivas, protecciones, equipos a utilizar y procedimientos a aplicar.

1.3. - AGENTES

- Autor del Proyecto: D. Fernando Pons Bordes.
  Dña. Eleonora Bocci
- Autor del Estudio de Seguridad y Salud: Dña. Dácil Talavera Castellano
- Coordinador de ESS: Dña. Dácil Talavera Castellano
- No han sido designados los siguientes agentes:
- Coordinador de Seguridad y Salud en fase ejecución de la obra.
- Constructor.
- Director de obra.
- Director de ejecución de obra.
- Entidad de control de calidad.

1.4. - RESUMEN LEGISLACIÓN DE REFERENCIA

.- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

.- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

.- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

.- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

.- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

.- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

.- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

.- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores que por su trabajo están o puedan estar expuestos a agentes biológicos.

En el “PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES” del presente Estudio de Seguridad y Salud se hace referencia explícita y extensa sobre la legislación aplicable, así como las Normas UNE de referencia y las Guías Técnicas editadas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo INSHT.

1.5. - ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

El centro asistencial más cercano es el Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín, situado en el Barranco de la Ballena, s/n. 35010. Las Palmas de Gran Canaria. Teléfono centralita: 928 450 000.



Los accesos al hospital serán por el túnel de Julio Luengo GC-2, tomar salida Hospital/Av. Juan Carlos I/ La Minilla/Escaleritas por carretera GC-23, tomar la calle Alfonso Chiscano Díaz y el Hospital lo encontrará a la izquierda.

Para accidentes menores, el Centro de Salud de Guanarteme, situado en la Calle Mario César, s/n.

El contratista general y los subcontratistas colocarán en sitio visible los datos anteriores junto con un plano detallado del recorrido.

Además del hospital más cercano, los servicios de emergencia previstos son: 112 Servicio de Emergencias.

1.6. - OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

(En la introducción del Real Decreto 1627/1.997 y en el apartado 2 del Artículo 2 se establece que el contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Como en las obras de edificación es habitual la existencia de numerosos subcontratistas, será previsible la existencia del Coordinador en la fase de ejecución.)

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

1.7. - COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

* Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.

* Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.

* Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

* Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

* Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

* Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador.

1.8. - PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

(Se recuerda al Arquitecto que el Plan de Seguridad y Salud, único documento operativo, lo tiene que elaborar el contratista. No será función del Arquitecto, contratado por el promotor, realizar dicho Plan y más teniendo en cuenta que lo tendrá que aprobar, en su caso, bien como Coordinador en fase de ejecución o bien como Dirección Facultativa.).

1.9. - OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:

* El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.

* La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

* La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.

* El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

* La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.

* El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.

* La recogida de materiales peligrosos utilizados.

* La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

* La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.

* Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.

5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además, responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

1.10. - OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

* El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

* El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.

* La recogida de materiales peligrosos utilizados.

* La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

* La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.

* Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.

4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.

6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.

7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

1.11. - LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

(Sólo se podrán hacer anotaciones en el Libro de Incidencias relacionadas con el cumplimiento del Plan).

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

1.12. - PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

1.13. - DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

1.1 4.- TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACION DE LA OBRA

Previo a la iniciación de los trabajos en obra, deberá realizarse el vallado del perímetro del proyecto según planos.

Las condiciones del vallado deberán ser:

* Tendrá 2 metros de altura.

* Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

Deberá presentar como mínimo la señalización de:

* Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
* Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
* Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
* Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
* Cartel de obra.

Realización de una caseta para acometida general en la que se tendrá en cuenta el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

2. - CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

Se recibe por parte del promotor, el encargo de redacción de un estudio de seguridad y salud adjunto al proyecto de ejecución de la obra de ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA, en Las Palmas de Gran Canaria.

Dentro de la memoria del presente proyecto, se encuentra la descripción de la obra, así como

antecedentes y características particulares de la misma.

3. - ANÁLISIS DE RIESGOS

3.1METODOLOGÍA DE ESTUDIO EMPLEADA

Se ha optado por la metodología de análisis de riesgos atendiendo a los entornos donde se van a realizar los trabajos programados en el proyecto, las unidades de obra a ejecutar y la maquinaria y medios auxiliares previstos.

3.2. - ANÁLISIS DE RIESGOS SEGÚN LAS UNIDADES DE OBRA A EJECUTAR

3.2.1. - ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

.- Caída de personas al mismo nivel por resbalamiento.

.- Caída de personas a distinto nivel.

.- Golpes y cortes por y contra objetos.

.- Sobreesfuerzos.

.- Explosión por gases o líquidos.

.- Inhalación de gases tóxicos o peligrosos.

.- Electrocución.

.- Caída de materiales, objetos o herramientas.

.- Dermatitis por contacto.

.- Infecciones profesionales.

.- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas

.- Proyección de partículas

.- Caída de materiales, objetos o herramientas.

3.2.2. - CARGA

.- Caída de personas a distinto y mismo nivel.

.- Caída de las cargas manipuladas.

.- Caída de objetos almacenados.

.- Golpes con y contra objetos móviles e inmóviles.

.- Golpes-Cortes en los dedos y manos.

.- Contactos térmicos. Riesgo de abrasión.

.- Ruido y vibraciones, dependiendo del lugar donde se realice.

.- Fatiga física por cansancio muscular, debido a sobreesfuerzos y posturas forzadas, que pueden dar lugar a lesiones en la columna vertebral, particularmente en la zona compartida por los músculos dorsales y las vértebras lumbares.

3.2.3. - FIRMES Y PAVIMENTOS

.- Caídas de personas al mismo y distinto nivel.

.- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.

.- Caída de objetos desprendidos en las plantas o en el izado de material.

.- Caída de objetos en su manipulación.

.- Pisadas sobre objetos.

.- Resbalones y caídas por suelos con humedades.

.- Atrapamientos por o entre objetos.

.- Atropellos o golpes con vehículos.

.- Proyección de fragmentos y partículas.

.- Sobreesfuerzos.

.- Contactos eléctricos directos e indirectos.

.- Ruido y vibraciones.

.- Condiciones adversas de iluminación.

.- Dermatosis por contacto con el cemento.

.- Exposición a contaminantes químicos.

.- Bursitis.

.- Sobreesfuerzos.

.- Fatiga física por esfuerzo y manipulación de cargas.

.- Fatiga física por posturas forzadas.

3.2.4. - HORMIGONES. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

.- Caídas de personas al mismo y distinto nivel.

.- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.

.- Caída de objetos desprendidos en las plantas o en el izado de material.

.- Caída de objetos en su manipulación.

.- Desprendimientos de las maderas o chapas por mal apilado o colocación de las mismas.

.- Golpes en las manos durante la clavazón o la colocación de las chapas.

.- Pisadas sobre objetos.

.- Resbalones y caídas por suelos deslizantes.

.- Choques contra objetos móviles e inmóviles.

.-Aplastamientos por derrumbe, rotura o reventón de encofrados.

.- Atrapamientos por o entre objetos.

.- Atropellos o golpes con vehículos.

.- Sobreesfuerzos.

.- Contactos eléctricos directos e indirectos.

.- Ruido y vibraciones.

.- Condiciones adversas de iluminación.

.- Dermatosis por contacto con el cemento.

.- Sobreesfuerzos.

.- Fatiga física por esfuerzo y manipulación de cargas.

.- Fatiga física por posturas forzadas.

3.2.5. - ESTRUCTURA METÁLICA. CARPINTERÍA METÁLICA

.- Caídas de personas al mismo y distinto nivel.

.- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.

.- Caída de objetos desprendidos en las plantas o en el izado de material.

.- Caída de objetos en su manipulación.

.- Pisadas sobre objetos.

.- Choques contra objetos móviles e inmóviles.

.- Golpes/cortes por objetos o herramientas (martillos, tenazas).

.-Aplastamientos en la descarga de materiales

.- Proyección de fragmentos y partículas en los doblados y cortes de los materiales.

.- Atrapamientos por o entre objetos.

.- Atropellos o golpes con vehículos.

.- Sobreesfuerzos.

.- Exposición a temperaturas ambientales extremas (intemperie).

.- Contactos eléctricos directos e indirectos.

.- Ruido y vibraciones.

.- Condiciones adversas de iluminación.

.- Sobreesfuerzos.

.- Fatiga física por esfuerzo y manipulación de cargas.

.- Fatiga física por posturas forzadas.

3.2.6. - REVESTIMIENTOS, ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS, TRASDOSADOS Y FALSOS TECHOS

.- Caídas de personas al mismo y distinto nivel.

.- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.

.- Caída de objetos desprendidos en las plantas o en el izado de

material. .- Caída de objetos en su manipulación.

.- Pisadas sobre objetos.

.- Resbalones y caídas por suelos con humedades.

.- Proyección de fragmentos y partículas.

.- Sobreesfuerzos.

.- Contactos eléctricos directos e indirectos.

.- Condiciones adversas de iluminación.

.- Dermatosis por contacto con el cemento.

.- Sobreesfuerzos.

.- Fatiga física por esfuerzo y manipulación de cargas.

.- Fatiga física por posturas forzadas.

3.2.7. - ALBAÑILERÍA, CERRAMIENTOS Y PARTICIONES

.- Caídas de personas al mismo y distinto nivel.

.- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.

.- Caída de objetos desprendidos en las plantas o en el izado de

material. .- Caída de objetos en su manipulación.

.- Pisadas sobre objetos.

.- Resbalones y caídas por suelos con humedades.

.- Choques contra objetos móviles e inmóviles.

.-Aplastamientos por derrumbe de muros u otras partes constructivas.

.- Atrapamientos por o entre objetos.

.- Atropellos o golpes con vehículos.

.- Proyección de fragmentos y partículas.

.- Sobreesfuerzos.

.- Contactos eléctricos directos e indirectos.

.- Ruido y vibraciones.

.- Condiciones adversas de iluminación.

.- Dermatosis por contacto con el cemento.

.- Dermatitis por contacto con la escayola.

.- Exposición a contaminantes químicos.

.- Sobreesfuerzos.

.- Fatiga física por esfuerzo y manipulación de cargas.

.- Fatiga física por posturas forzadas. ,

3.2.8. - ACABADOS. PINTURAS.

.- Caída de personas al mismo nivel.

.- Caída de personas a distinto nivel.

.- Caídas de objetos o materiales.

.- Golpes por o contra objetos.

.- Cortes por objetos o material.

.-Atrapamiento o aplastamiento.

.- Cuerpos extraños en los ojos.

.- Contacto con productos tóxicos o peligrosos.

.- Rotura de las mangueras de aire comprimido.

.- Contacto con la energía eléctrica.

.- Sobreesfuerzos.

.- Higiénicos originados por las pinturas y barnices.

.- Inhalación de vapores tóxicos o peligrosos.

3.3. - RIESGOS POR USO MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

3.3.1. - RETROEXCAVADORA, PALA CARGADORA

.- Los derivados del tráfico durante el transporte.

.- Vuelco del camión.

.- Atrapamiento.

.- Caída a distinto nivel.

.- Atropello.

.- Caída de materiales (desplome de la carga).

.- Golpes por o contra objetos, materiales o máquinas.

.- Ruido.

3.3.2. - CAMIÓN GRÚA, CAMIÓN VOLQUETE. DUMPER

.- Los derivados del tráfico durante el transporte.

.- Vuelco del camión.

.- Atrapamiento.

.- Caída a distinto nivel.

.- Atropello.

.- Caída de materiales (desplome de la carga).

.- Golpes por o contra objetos, materiales o máquinas.

3.3.3. - PEQUEÑOS COMPACTADORES

.- Ruido.

.- Atrapamiento.

.- Sobreesfuerzos.

.- Golpes.

.- Explosión (combustible).

.- Máquina en marcha fuera de control.

.- Proyección de objetos.

.- Vibraciones.

.- Caídas al mismo nivel.

3.3.4. - PLATAFORMA ELEVADORA

.- Los derivados del tráfico durante el transporte.

.- Vuelco.

.- Atrapamiento.

.- Caída a distinto nivel.

.- Atropello.

.- Caída de materiales (desplome de la carga).

.- Golpes por o contra objetos, materiales o máquinas.

3.3.5. - HORMIGONERA PORTÁTIL

.- Vibraciones.

.- Ruido.

.- Atrapamiento.

.- Riesgos higiénicos de carácter pulvígeno.

.- Sobreesfuerzo.

.- Proyección de objetos y partículas.

.- Caídas al mismo nivel.

3.3.6. - CORTADORA DE PAVIMENTO- ASFALTO

.- Vibraciones.

.- Ruido.

.- Atrapamiento.

.- Riesgos higiénicos de carácter pulvígeno.

.- Sobreesfuerzo.

.- Proyección de objetos y partículas.

.- Caídas al mismo nivel.

.- Rotura del disco.

3.3.7. - COMPRESOR

.- Vuelco.

.-Atrapamiento de personas.

.- Caída de la máquina desprendimiento durante el transporte en

suspensión. .- Ruido.

.- Rotura de la manguera de presión.

.- Riesgos higiénicos derivados de la emanación de gases tóxicos.

.-Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.

.- Sobreesfuerzos.

3.3.8. - SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO

.- Caída de personas a distinto nivel (estructura metálica, trabajos en el borde de forjados, balcones, aleros y asimilables).

.- Caídas al mismo nivel.

.- Atrapamientos entre objetos.

.-Aplastamiento de manos por objetos pesados.

.- Colapso o derrumbe de la estructura.

.- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.

.- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.

.- Quemaduras.

.- Contacto con la energía eléctrica.

.- Proyección de partículas.

.- Heridas en los ojos por cuerpos extraños (picado del cordón de soldadura).

.- Pisadas sobre objetos punzantes.

3.3.9. - MARTILLO NEUMÁTICO

.- Vibraciones.

.- Ruido.

.- Riesgos higiénicos de carácter pulvígeno.

.- Sobreesfuerzo.

.- Rotura de manguera bajo presión.

.- Proyección de objetos y partículas.

.- Caídas al mismo nivel.

.- Rotura del puntero o barrena.

3.3.10. - HERRAMIENTAS PORTÁTILES, TALADRO PORTÁTIL, ROZADORA ELÉCTRICA

.- Contacto con la energía eléctrica.

.- Atrapamiento.

.- Erosiones en las manos.

.- Cortes o proyecciones.

.- Golpes por fragmentos en el cuerpo.

3.4. - TRABAJOS A REALIZAR EN EXTERIORES

Los trabajos exteriores descritos en el proyecto requieren de corte o desvío de la circulación en viales en servicio. Los riesgos propios de este tipo de trabajos son los producidos por el tráfico de vehículos, atropellos, ruidos, vibraciones.

4. - MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECCIÓNES, EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIDAS AUXILIARES A UTILIZAR Y PROCEDIMIENTOS A APLICAR

4.1 MEDIDAS PREVENTIVAS Y MEDIOS PARA EVITAR LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

4.1.1. - ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

- Sanear cada día al finalizar el turno y previamente al inicio de trabajos, todas las zonas con riesgo inminente de desplome.
- Colocación de testigos en lugares adecuados, vigilando su evolución durante toda la demolición.
- El derribo debe hacerse a la inversa de la construcción planta a planta, empezando por la cubierta de arriba hacia abajo. Procurando la horizontalidad y evitando el que trabajen operarios situados a distintos niveles.
- Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio, ya que lo sobrecargan.
- Para derribar las chimeneas, cornisas y voladizos, Susceptibles de desprendimientos, se dispondrá de un sólido andamiaje.
- Al retirar las tejas, las cubiertas se harán de forma simétrica respecto a la cumbre, y siempre desde esta a los aleros.
- A lo largo de la cumbre se dispondrá de un sistema de sujeción fijado a elementos resistentes para amarrar los cinturones de seguridad de los operarios y que permita la movilidad de los mismos.
- Cuando sea necesario trabajar sobre un muro externo que tenga piso solamente a un lado y altura superior a los 10 m., debe establecerse en la otra cara, un andamio.
- Cuando el muro es aislado, sin piso por ninguna cara y su altura sea superior a 6 m, el andamio se situará por las dos caras.
- Sobre un muro que tenga menos de 35 cm de espesor, nunca se colocará un trabajador.
- La tabiquería interior se ha de derribar a nivel de cada planta, cortando con rozas verticales y efectuando el vuelco por empuje que se hará por encima del punto de gravedad.
- Las vigas, armaduras y elementos pesados, se desmontarán por medio de poleas.
- Se ha de evitar el dejar distancias excesivas entre las uniones horizontales de las estructuras verticales.

- Ya hemos dicho que el escombro se ha de evacuar por tolvas o canaletas, por lo que esto implica la prohibición de arrojarlo desde lo alto al vacío.
- Los escombros producidos han de regarse de forma regular para evitar polvaredas.
- Se debe evitar trabajar en obras de demoliciones y derribos cubiertas de nieve o en días de lluvia.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Se utilizarán apeos y apuntalamientos, que garanticen la estabilidad de los elementos que pudieran desprenderse durante el derribo, y barandillas correctamente instaladas en huecos y las lonas, redes, etc.
- Cascos de seguridad.
- Guantes de cuero, cota de malla, etc.
- Botas de seguridad con plantilla de acero y puntera reforzada.
- Ropa de trabajo en perfecto estado de conservación.
- Gafas de seguridad antipartículas y anti-polvo.
- Cinturón de seguridad de sujeción o de suspensión.
- Mascarillas individuales contra el polvo y/o equipo autónomo.

4.1.2. - CARGA

A. Levantamiento manual de cargas:

- Apoyar los pies firmemente, para que puedan soportar el peso de la carga a levantar, sin posible desequilibrio por irregularidades del suelo, o por pisar sobre objetos.
- Separar los pies, de manera que permita mantener una postura estable y cómoda, a una distancia equivalente a la que hay entre los hombros (que los hombros quepan entre los dos pies, aproximadamente).
- Doblar las rodillas para coger el peso, a base de ejercitar los músculos de las piernas.
- Mantener la espalda recta en todo momento, pues esta es la clave para evitar pinzamientos y otras lesiones lumbares. Si hemos flexionado las piernas como indica la figura, es más difícil doblar la espalda (la columna vertebral), pero debemos ejercitar y habituarnos para hacerlo del modo más correcto posible.
- Levantar la carga gradualmente, sin movimientos bruscos o intempestivos, enderezando las piernas, y con la espalda recta; que sean los músculos de las piernas los que levanten la carga, y no los de la espalda.
- Solicitar ayuda en caso de carga demasiado pesada. Normalmente en el levantamiento de cargas, antes de ejecutar el punto 5, el trabajador prueba si puede o no puede con ella; en ningún momento se le exigen proezas, ni demostraciones de hombría, ni números de circo.

B. Transporte de la carga

- Posición de la carga con respecto al cuerpo. Cuanto más alejada se encuentre la carga a retirar, levantar o arrastrar del cuerpo, más compresión ejercitarán las vértebras sobre sí mismas y más desprotegidas estarán, y el riesgo de lesión será mayor. Para coger una carga la posición más favorable es la comprendida, en altura, entre el codo y la articulación mano dedos (mitad de la mano) con el brazo extendido a lo largo del cuerpo, a una distancia aproximada de la longitud del antebrazo (codo-mitad de la mano), en la horizontal. Toda posición de la carga que se salga de este emplazamiento está aumentando considerablemente el riesgo de lesión.
- Para el transporte manual de la carga, hay que procurar que la misma esté lo más cerca posible del cuerpo, para lo que el trabajador deberá llevar los codos pegados al cuerpo (la espalda siempre recta) y la carga a la altura inmediatamente por encima del centro de gravedad del cuerpo del trabajador (zona pelviana), o como segunda posición de la carga, y si no es muy pesada, a la altura del pecho del trabajador (brazos antebrazos en ángulo recto soportando la carga).
- Evitar giros del tronco en el levantamiento, transporte y deposición de la carga, pues, como se ha visto en el apartado de anatomía, desgastan los discos intervertebrales y son origen de multitud de lesiones y molestias musculo esqueléticas a corto, medio y largo plazo.

Evitar soportar y transportar cargas con una sola mano o brazo: desequilibran la columna vertebral y pueden ser causas de lesiones y molestias.

C. Descarga manual

- La descarga o deposición de la carga sobre el suelo tiene los mismos momentos que su levantamiento, asentando firmemente los pies, separándolos a una distancia semejante a la longitud entre sus hombros, flexionando las piernas sin doblar la espalda, y depositando la carga sobre el suelo. Repetimos, que, si la deposición se hace sobre plataformas con alturas de entre 40 cm. y la altura del centro de gravedad del trabajador, estaremos evitando la posibilidad de riesgos de lesiones.

D. Método de manipulación de cargas aplicado a Cajas (cúbicos), bidones redondos y largos.

- Consideramos que con las imágenes que les suministramos pueden tomar buena nota de cómo se aplica este método a la manipulación de cargas, cuando éstas toman dichas formas. Renunciamos, pues, a su comentario, porque consideramos que las imágenes son más descriptivas de lo que pudieran ser las palabras.

- Realizar pausas de trabajo frecuentes y adecuadas a fin de evitar la fatiga.

- Suprimir al máximo el levantamiento y el transporte habitual de pesos.

- Mejor utilización de las fuerzas musculares: Empujando un peso realizamos menor esfuerzo que arrastrándolo hacia nosotros.

- Aprovechar la mayor fuerza de las piernas en lugar de la de los brazos, por ejemplo, en palancas, pedales, etc. Un trabajo pesado realizado sólo con los brazos, puede constituir un riesgo de aparición de una cardiopatía para los individuos de mayor edad o con predisposiciones cardiovasculares (hipertensión, colesterol alto, etc.)

- Otro factor importante a tener en cuenta es el tipo de alimentación de los trabajadores que realicen labores físicas muy pesadas. Su dieta alimenticia deberá tener un alto valor energético, es decir, deberá ser rica en grasas e hidratos de carbono (carnes, huevos, leche, mantequilla, quesos, pan).

Normas de almacenamiento

- El correcto almacenamiento de los materiales evita los riesgos derivados de su desprendimiento, corrimiento, etc., y las graves consecuencias que de ello se pueden derivar.

Materiales rígidos no lineales: cajas (cúbicos), bidones, piezas diversas.

- Se almacenarán, preferiblemente, en estanterías colocando los materiales más pesados en la parte inferior.

- Las cajas o recipientes de capacidad igual o inferior a 50 l. se pueden almacenar contra la pared o en forma piramidal, no debiendo superarse los siete niveles de escalonamiento y una altura de 5 m.

- Los bidones y recipientes cilíndricos, si se almacenan a cierta altura, se deben depositar convenientemente asegurados sobre palets.

- No se almacenarán en altura los bidones de 200 l. o capacidad superior, salvo que se empleen elementos mecánicos especiales para su manejo. Se almacenarán con palets o estructuras metálicas en posición horizontal sin apoyarse unos bidones con otros.

- Es importante asegurar la estabilidad de la estantería.

Las pequeñas piezas hay que almacenarlas en contenedores o cajones.

Largos. Materiales rígidos lineales: perfiles, barras, tubos, etc.

- Se deben almacenar debidamente entibados y sujetos con soportes.

- Los tubos o materiales de forma redondeada han de apilarse necesariamente en capas separadas mediante soportes intermedios y elementos de sujeción.

- Los perfiles y planchas metálicas de considerable peso y tamaño deberán almacenarse en estanterías provistas de rodillos e inclinados hacia adentro, para facilitar su manejo cuando éste no se realice con elementos mecánicos.

- Cuando los perfiles se depositen horizontalmente, hay que situarlos distanciados de zonas de paso y proteger sus extremos.

- La altura máxima de apilamiento recomendable es de 6 m. con acceso mediante elementos mecánicos.

- Hay que evitar, en lo posible, el acceso de personal a las zonas altas de los materiales almacenados.

Sacos

- Se deben disponer en capas transversales, con la boca del saco mirando hacia el centro de la pila. Si la altura llega a 1,5 m. se deberán escalonar y cada 0,5 m. se deberá reducir el grosor en una pila de sacos.

- La envoltura del conjunto de sacos y cajas mediante lámina de plástico retráctil contribuye a mejorar sustancialmente la estabilidad.

- Hay que asegurar las cargas en bloques cuando exista riesgo de que éstas puedan desprenderse.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Ropa de trabajo cómoda, que evite el contacto de las cargas con la piel, para impedir los rozamientos, contactos térmicos, abrasiones , etc.

- Calzado que sujete completamente el pie, con suela de goma o similar para evitar resbalones. Dependiendo del tipo de actividad y del estado del suelo, proteger el pie con suelas antipinchazos, antitérmicas, protecciones de puntera de acero, etc.

- Faja para la sujeción de las vértebras lumbares.

- Guantes de trabajo.

- Otras protecciones, dependiendo de la actividad que se lleve a cabo.

4.1.3. - HORMIGONES.

- Antes del inicio del vertido del hormigón, el Capataz, Encargado o Vigilante de Seguridad revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones y de los encofrados en prevención de reventones y derrames; también de entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona a hormigonar, para realizarlos o sanearlos si fuera necesario.

- Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminará antes del vertido del hormigón puntas, restos de madera, redondos y alambres.

- Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablones trabados (60 cm. de anchura). Se instalarán barandillas si la profundidad de la zanja supera 1,5 m de profundidad o el tránsito sobre ella es elevado.

- Se establecerán pasarelas móviles, formadas por un mínimo de tres tablones sobre las zanjas a hormigonar, para facilitar el paso y los movimientos necesarios del personal de ayuda al vertido.

- Se establecerán fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de zanjas (o zapatas) o muros para verter hormigón (Dumper, camión hormigonera).

- La plataforma de coronación de encofrado para vertido y vibrado en muros, que se establecerá a todo lo largo del muro, tendrá las siguientes dimensiones:

Longitud: la del muro.

Anchura: sesenta centímetros (3 tablones mínimo).

Sustentación: jabalcones sobre el encofrado

Protección: barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Acceso: mediante escalera de mano reglamentaria.

- El acceso al trasdós del muro (espacio comprendido entre el encofrado externo y el talud del vaciado), se efectuará mediante escaleras de mano. Se prohíbe el acceso "escalando el encofrado", por ser una acción insegura.

- El vertido del hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en evitación de sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.

- El desencofrado del trasdós del muro se efectuará lo más rápido posible, para no alterar la entibación, o la estabilidad del talud natural.

- Antes del inicio del hormigonado, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección de los trabajos de estructura.

- Se prohíbe terminantemente, trepar por los encofrados de los pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos.

- El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde "castilletes de hormigonado".

- El hormigonado y vibrado del hormigón de jácenas, (o vigas), se realizará desde andamios metálicos modulares o andamios sobre borriquetas reglamentarias, construidas al efecto.

- Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las "tapas" que falten y clavando

las sueltas, diariamente.

- El izado de viguetas prefabricadas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.

- El izado de bovedillas, se efectuará sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transportándolas sobre una batea emplintada.

- El izado de bovedillas sueltas se efectuará sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán para evitar su caída durante la elevación y el transporte.

- El montaje de bovedillas se ejecutará desde plataformas de madera dispuestas sobre las viguetas, que irán cambiando de posición conforme sea necesario.

- Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.

- Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.

- El acceso entre forjados se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse.

- Inmediatamente que el hormigón lo permita, se peldañeará.

- La comunicación entre forjados se realizará mediante escaleras de mano. El hueco mínimo superior de desembarco en el forjado a hormigonar será de 50 X 60 cm. La escalera sobrepasará en 1 m. la altura a salvar.

- Los grandes huecos (patios, etc.) se protegerán tendiendo redes horizontales en la planta inmediatamente inferior.

- El mallazo de soporte se dejará «pasante» por encima de los huecos a modo de protección.

- En el momento en que el forjado lo permita se izará en torno a los huecos el peto definitivo de fábrica, en prevención de caídas al vacío.

- Antes del inicio del vertido de hormigón, el Capataz, Encargado o Vigilante de Seguridad revisará el buen estado de seguridad de los encofrados, en especial la verticalidad, nivelación y sujeción de los puntales, en evitación de hundimientos.

- Se prohíbe concentrar cargas de hormigón den un sólo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.

- Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm. de ancho (3 tablones trabados entre sí), desde los que ejecutar los trabajos de vibrado del hormigón.

- Se establecerán caminos de circulación sobre las superficies a hormigonar formados por líneas de tres tablones de anchura (60 cm.).

- Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas (cerámicas o de hormigón), en prevención de caídas a distinto nivel.

- Se prohíbe cargar los forjados en los vanos una vez encofrados y antes de transcurrido el período mínimo de endurecimiento, en prevención de flechas y hundimientos.

-Vertidos mediante canaletas. Se instalarán fuertes topes al final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos. Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de 2 m. (como norma general) del borde de la excavación. Se instalará un cable de seguridad amarrado a "puntos sólidos", en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos con riesgo de caídas desde altura; o bien sólidas barandillas en el frente de excavación, protegiendo el tajo de guía de la canaleta.

-Vertido mediante cubo o cangilón: Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta. La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca, para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables. Se procurará no golpear con cubo los encofrados ni las entibaciones. Del cubo penderán cabos de guía, para ayudar a su correcta posición de vertido.

-Vertido de hormigón mediante bombeo: El equipo de manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo. La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma. El hormigonado de pilares y elementos verticales, se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado. El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado será dirigido por un operario especialista, en evitación de accidentes por "tapones" y "sobrepresiones" internas. La tubería de la bomba

de hormigonado, se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.

La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.

- Antes del inicio del hormigonado de forjado o losas se establecerá un camino de tablones seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.

- Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en evitación de "atoramiento" o "tapones".

- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redecilla" de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total, del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.

- Los operarios, amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Cinturones de seguridad clases A o C.
- Guantes impermeabilizados.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.

-Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

4.1.4. - ESTRUCTURA METÁLICA

- No dudar de que el buen orden incide directamente en el nivel de seguridad de la obra.

- Los elementos de carpintería se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.

- El ángulo superior a nivel de la argolla de cuelgue que forman los estribos de una eslinga en carga, debe ser igual o inferior a 90°.

- Los acopios de carpintería metálica se acopiarán en los lugares destinados a tal efecto.

- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos e interferencias.

- El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.

- El Vigilante de Seguridad, comprobará que todas las carpinterías en fase de "presentación" permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.

- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.

- Se desmontarán únicamente en los tramos necesarios, aquellas protecciones (normalmente serán barandillas) que obstaculicen el paso de los elementos de la carpintería metálica una vez introducidos los cercos, etc. en la planta se repondrán inmediatamente.

- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado.

- Los cercos serán "presentados" por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de Vuelcos, golpes y caídas.

- Los andamios para recibir la carpintería metálica desde el interior de las fachadas, estarán limitados en su parte delantera, (la que da hacia el vacío), por una barandilla de 90 cm. de altura, medida desde la superficie de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié para evitar el riesgo de caídas desde altura (o al vacío).

- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar en superficies inestables.

- Se dispondrán "anclajes de seguridad" a los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, durante las operaciones de la instalación en fachadas de la carpintería metálica.

- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.

- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.

- Las barandillas de las escaleras, tribunas y balcones, se instalarán definitivamente y sin dilación una vez concluida la "presentación", para evitar los accidentes por protecciones inseguras.

- Se prohíbe acoplar barandillas definitivas y asimilables en los bordes de las terrazas, balcones y tribunas, para evitar los riesgos por posibles desplomes.

- Los elementos metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación de su recibido, se mantendrán apuntalados, (o atados en su caso a elementos firmes), para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Casco de polietileno.

- Guantes de cuero.

- Botas de seguridad. Botas de goma con puntera reforzada.

- Gafas de seguridad antiproyecciones.

- Ropa de trabajo.

- Las propias de protección para los trabajos de soldadura eléctrica oxiacetilénica y oxicort

4.1.5. - REVESTIMIENTOS, ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS, TRASDOSADOS Y FALSOS TECHOS

NORMAS PREVENTIVAS para enfoscados:

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.

- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

- Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas o tribunas, sin protección contra las caídas desde altura.

- Se colgarán cables a punto fuerte en estructura en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, para trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída en altura.

- Ante la proximidad de huecos verticales u horizontales estos habrán de ser objeto de estudio frente a la posibilidad de caídas al vacío. Habrá de disponerse de protección colectiva (barandillas, redes, etc.) en el hueco o plataformas de trabajo.

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 metros.

- La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mano aislante" y "rejilla" de protección de la bombilla.

- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

- Las "miras" (reglas, tablones, etc.) se cargarán al hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios (o los tropezones entre obstáculos - tablón regla, etc.)

- El transporte de "miras" sobre carretillas se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la

carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.

- El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

- Se acordonará la zona en la que pueda caer piedra mediante cinta de banderolas y letreros de prohibido el paso.

- Los sacos de aglomerantes, (cementos diversos o de áridos), se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.

- Los sacos de aglomerantes, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.

NORMAS PREVENTIVAS revestimiento con piedra:

- Se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos, en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad de los operarios encargados de recibir al borde de los forjados, las piezas prefabricadas servidas mediante grúa. La pieza prefabricada, será izada del gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines.

- El prefabricado en suspensión del balancín, se guiará mediante cabos sujetos a los laterales de la pieza mediante un equipo formado por tres hombres. Dos de ellos gobernarán la pieza mediante los cabos, el montaje definitivo. Concluido el cual, podrá desprenderse del balancín.

- La instalación de las cerchas prefabricadas se realizará mediante suspensión del gancho de la grúa con el auxilio de balancines.

- No se soltarán ni los cabos guía ni el balancín hasta concluir la instalación definitiva de la cercha.

- Bajo el encerchado a realizar, se tenderán redes horizontales en previsión del riesgo de caída de altura, o bien el riesgo de caída desde altura se evitará realizando los trabajos de recepción e instalación del prefabricado desde el interior de una plataforma de trabajo rodeada de barandillas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm., montados sobre andamios (metálicos-tubulares, de borriquetas, etc.), o también los trabajos de recepción de elementos prefabricados que comporten riesgos de caída al vacío, pueden también ser realizados desde el interior de plataformas sobre soporte telescópico hidráulico (jirafas).

- Diariamente se realizará por parte del Encargado o del Vigilante de Seguridad una inspección sobre el buen estado de los elementos de elevación (eslingas, balancines, pestillos de seguridad, etc.).

- Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.

- Se instalarán señales de «peligro, paso de cargas suspendidas» sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.

- Se preparan zonas de la obra compactadas para facilitar la circulación de camiones de transporte de prefabricados. Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados.

- Los prefabricados se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.

- A los prefabricados en acopio antes de proceder a su izado para ubicarlos en la obra, se les amarrarán los cabos de guía, para realizar las maniobras sin riesgos.

- Las barandillas de cierre de los forjados se irán desmontando únicamente en la longitud necesaria para instalar un determinado panel prefabricado, conservándose intactas en el resto de la fachada.

- Se paralizará la labor de instalación de los prefabricados bajo régimen de vientos superiores a los 60 Km/h.

- Si alguna pieza prefabricada llagara a su sitio de instalación girando sobre sí misma, se intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno. Se prohíbe intentar detenerla directamente con el cuerpo o algunas de sus extremidades, en prevención del riesgo de caídas por oscilación o penduleo de la pieza en movimiento.

- Las plantas permanecerán limpias de materiales o herramientas que puedan obstaculizar las maniobras de instalación.

NORMAS PREVENTIVAS Guarnecidos y enlucidos.

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de intercomunicación interna de

obra. Cuando un paso quede cortado por los yesistas/escayolistas se utilizará un "paso alternativo".

- Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de falsos techos de escayola, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

- Los andamios para la instalación de falsos techos de escayola se ejecutarán sobre borriquetas de madera o metálicas. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

- Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas próximos a huecos, sin la utilización de medios de protección contra caída desde altura.

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 metros.

- La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mano aislante" y "rejilla" de protección de la bombilla.

- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

- Para apuntalar las placas de escayola hasta el endurecimiento del "cuelgue" de estopa, caña, etc., se utilizarán soportes de tabloncillo sobre puntales metálicos telescópicos, para evitar los accidentes por desplome de placas.

- Las "miras" (reglas, tablones, etc.) se cargarán al hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta.

- El transporte de "miras" sobre carretillas se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por vuelco.

- El transporte de sacos de yeso/escayola se realizará interiormente, preferiblemente sobre carretilla de mano, en evitación de sobreesfuerzos.

- Los sacos y planchas de yeso/escayola, se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, en evitación de sobrecargas innecesarias.

- Los acopios de sacos o planchas de yeso/escayola, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.

- Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla u otro elemento para de control de apertura máxima, para evitar accidentes por inestabilidad. Se mantendrán limpias.

- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán un ancho mínimo de 60 cm. (3 tablones trabados entre sí, y a las borriquetas).

- Ante la proximidad de huecos verticales u horizontales estos habrán de ser objeto de estudio frente a la posibilidad de caídas al vacío. Habrá de disponerse de protección colectiva (barandillas, redes, etc.) en el hueco o plataformas de trabajo.

- Las plataformas tubulares sobre ruedas no se utilizarán sin antes de subir a ellas, haber ajustado los frenos de rodadura, para evitar los accidentes por movimientos indeseables. Estará prohibido desplazarlos habiendo personal sobre sus plataformas.

- Las superficies de trabajo sobre rampas y escaleras serán horizontales; se permite el apoyo en el peldaño definitivo y borriqueta, siempre que esta se inmovilice y los tablones se anclen, acuñen, etc.

- Se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura, en los que amarrar el fiador de los cinturones de seguridad en los tajos próximos a huecos con riesgo de caídas desde altura.

- Se instalarán redes tensas de seguridad ancladas entre los forjados de alturas correlativas para controlar el riesgo de caída desde altura en los tajos.

- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por la obra.

- Se prohíbe abandonar directamente sobre el pavimento, objetos cortantes y asimilables, para evitar los accidentes por pisada de objetos.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra)

- Guantes de P.V.C. o goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Gafas de protección, (contra gotas de escayola).
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad. Mascarillas antipolvo (en ambientes pulvígenos).

4.1.6. - ALBAÑILERÍA, CERRAMIENTOS Y PARTICIONES.

- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos para la prevención de caídas.
- No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- Se peldañearán las rampas de escalera de forma provisional con peldaños de dimensiones:
- Anchura mínima: 90 cm.
- Huella: mayor de 23 cm.
- Contrahuella: menor de 20 cm.
- Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm., de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural), en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.

-Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.

- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) diariamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíben los "puentes de un tablón".
- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir las cargas de materiales en un determinado lugar, reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga. Aunque, preferiblemente, se instalarán "plataformas de desembarco de materiales" en cada planta.
- Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos.
- Se instalarán cables de seguridad próximos a la fachada para anclar a ellos los mosquetones de los cinturones de seguridad durante las operaciones de ayuda a la descarga de cargas en las plantas.
- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales. Estas trompas verterán sobre un contenedor.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío, formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales.
- En tareas de cerramiento de fachadas abiertas a vientos fuertes, o ante la presencia de estos, las hiladas de bloques y/o ladrillos deberán espaciarse, de tal forma que se irán superponiendo unas cuando las anteriores hayan ganado en solidez; en prevención de caídas, vuelcos o empujes de los cerramientos sobre el personal. Deberá instalarse marquesina de seguridad o limitaciones de paso bajo el cerramiento en ejecución.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes de P.V.C. o goma. Guantes de cuero.

- Calzado de seguridad. Botas de goma con puntera reforzada.
- Cinturón de seguridad, clases A o C.
- Ropa de trabajo. Trajes para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo (en ambientes pulvígenos).

4.1.7. - FIRMES Y PAVIMENTOS

- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda para evitar trabajar en atmósferas pulverulentas; o bien, el corte de piezas de pavimento en vía seca con tronzadora, se efectuará situándose el cortador a sotavento.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a 2 metros.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mano aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla.
- Se prohíbe la conexión de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las piezas del pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro, intactas hasta su uso.
- Las piezas de pavimento sueltas se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- Los sacos de aglomerante se izarán perfectamente apilados y flejados o atados sobre plataformas emplintadas, firmemente amarradas para derrames de la carga.
- En los lugares de tránsito de personas (sobre aceras en construcción y asimilables), se acotarán con cinta de balizamiento (o barandillas de contención de peatones), las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.
- Las cajas o paquetes de pavimento se acopiarán en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejado posible de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias.
- Las cajas o paquetes de pavimento nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Cuando se esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos.
- Las operaciones de mantenimiento y sustitución o cambio de cepillos o lijas se efectuarán siempre con la máquina pulimentadora "desenchufada de la red eléctrica", para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.
- Los lodos, producto de los pulidos, serán orillados siempre hacia zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta.
- Se colgarán cables de seguridad anclados a elementos firmes de la estructura, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad para realizar los trabajos de instalación del peldañeado definitivo de las escaleras.
- Las maniobras de descarga de materiales, trasiego en la zona de obra, y carga de escombros serán dirigidas por el Capataz, Encargado o Vigilante de Seguridad.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Calzado de seguridad. Botas de goma con puntera reforzada.
- Polainas impermeables.
- Guantes de cuero. Guantes de P.V.C. o goma.
- Ropa de trabajo. Mandil impermeable.

- Cinturón-faja elástica de protección de la cintura.
- Cinturón de seguridad, clases A o C.
- Cinturón porta-herramientas.

- Además para el tajo de corte de piezas con sierra circular en vía seca: gafas de seguridad antiproyecciones y mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material de cortado.

4.1.8. - PINTURAS

- Las pinturas, los barnices y disolventes se almacenarán en los lugares señalados con el título "Almacén de pinturas", manteniéndose siempre la ventilación por "tiro de aire", para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, barnices y disolventes, se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".
- Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tablones de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída de altura.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tablones trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los apoyos libres como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies.
- Se prohíbe la utilización en esta obra de las escaleras de mano en las tribunas y viseras, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles, se efectuará mediante "portalámparas estancos de seguridad con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caída por inestabilidad.
- Las operaciones de lijados, (tras platecidos o imprimidos), mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
- El vestido de pigmentos en el soporte (acuoso o disolvente) se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con las pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en los lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

- Se tenderán redes horizontales, sujetas a puntos firmes de la estructura, bajo el tajo para evitar el riesgo de caída desde alturas.

- Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente, (puentes grúa, por ejemplo), durante las operaciones de pintura de carriles (soportes, topes, barandillas, etc), en prevención de atrapamientos o caídas desde altura.

- Se prohíbe realizar pruebas de funcionamiento de las instalaciones (tuberías de presión, equipos motobombas, calderas, conductos, etc.) durante los trabajos de pintura de señalización (o de protección de conductos, tuberías de presión, equipos motobombas, etc.)

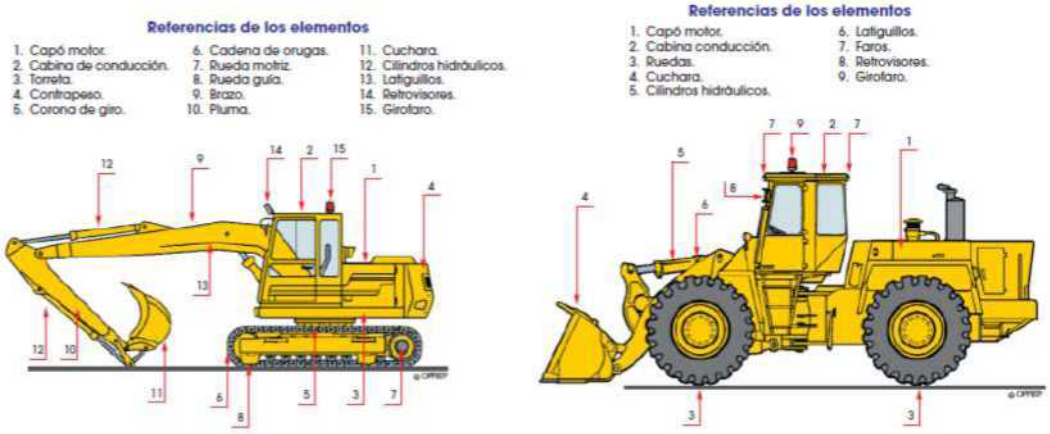
Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero.
- Manoplas de cuero.
- Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- Botas de seguridad.
- Polainas de cuero.
- Mandil.
- Ropa de trabajo

4.2. - MEDIDAS PREVENTIVAS Y MEDIOS PARA EVITAR LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

Todas las máquinas y medios auxiliares descritos a continuación cumplirán escrupulosamente lo establecido en la normativa vigente, especialmente en el .- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

4.2.1. - RETROEXCAVADORA, PALA CARGADORA



- Órganos de accionamiento: Verificar el buen estado de funcionamiento de los diferentes órganos de mando y de control así como su identificación (pictogramas, indicadores). Si es necesario, protegerlos de forma que no puedan ser accionados involuntariamente. Desde el puesto de mando se dominará toda la zona de operación, en caso contrario la puesta en marcha debe estar precedida de alguna señal de advertencia acústica o visual.

- Puesta en marcha: Verificar que la puesta en marcha del motor no provoca movimientos incontrolados del equipo o de la traslación. Verificar que todo movimiento del equipo sólo puede resultar de una acción voluntaria sobre un solo mando.

- Parada general Parada en el puesto de trabajo: Verificar el buen funcionamiento de un dispositivo de

parada del motor situado en el puesto de mando. Verificar que la parada del motor no produzca movimiento incontrolado del equipo.

- Caídas de objetos y proyecciones: El conductor en cabina tiene que estar protegido. Con ciertos equipos que pueden engendrar proyecciones (bolas rompedoras, pinzas, martillo rompedor, etc.), asegurar la protección del conductor con dispositivos de protección adaptados (rejillas, etc.).

- Riesgo de emisión de gases, vapores, líquidos o polvos: El conducto de evacuación de humos no incidirá directamente sobre el conductor.

- Medios de acceso y permanencia: Tanto el piso del puesto de conducción como los estribos de acceso serán de material antideslizante. Cuando el acceso al puesto de trabajo (por las dimensiones de la máquina) se encuentre a más de dos metros se dispondrá de barandillas.

- Estallido, roturas: El operario en su puesto de conducción tiene que estar protegido. Reemplazar los latiguillos conforme a las directrices del fabricante.

- Acceso a los elementos móviles de transmisión: Asegurarse de la presencia y del buen estado de los resguardos destinados a proteger las partes giratorias del motor.

-Acceso a los elementos móviles de trabajo: El conductor en su puesto de trabajo tiene que estar protegido. Las medidas de prevención son principalmente de organización para los demás trabajadores. El equipo excavador (pluma, brazo y cuchara) dispondrá de un dispositivo de retención mecánica que impida el descenso o abatimiento accidental en operaciones de mantenimiento.

- Iluminación: Cuando la iluminación natural no sea suficiente, el equipo dispondrá de un sistema de alumbrado.

- Superficies calientes o muy frías: La salida del escape tiene que estar protegida o ser inaccesible. El contacto con partes calientes tiene que ser imposible desde el puesto de mando así como durante el acceso a él.

- Dispositivos de alarma: El equipo dispondrá de girofaro y alarma de retroceso.

- Separación de las fuentes de energía: Comprobar la presencia de un dispositivo de corte-batería, y otro de anulación de la presión residual en el circuito hidráulico.

- Señalización y advertencia: Verificar la presencia sobre la máquina de mensajes o pictogramas destinados a señalar las zonas peligrosas.

- Riesgo eléctrico: Todas las piezas de un equipo de trabajo bajo tensión deben estar protegidas contra contactos directos.

-Ruidos, vibraciones y radiaciones: Verificar la existencia de muelles o sistema antivibratorio en el asiento del conductor.

- Líquidos corrosivos o a alta temperatura: La batería del equipo estará ubicada en una zona protegida, destinada a tal fin, con sus correspondientes mordazas y amarres. - Peligro de volteo y caída de objetos: Instalación de una estructura tipo ROPS (y de cinturón de seguridad) o tipo FOPS en caso de trabajos expuestos al vuelco o a las caídas de objetos, sino verificar la presencia en el puesto de mando de un mensaje claro que prohíba ese tipo de trabajos.

- Puesta en marcha: Verificar el buen funcionamiento de un interruptor con llave o dispositivo similar indispensable para la puesta en marcha del motor.

- Frenado: Asegurarse del buen funcionamiento de los frenos de orientación y traslación.

- Visibilidad del conductor: Verificar la presencia de retrovisores y de los limpiaparabrisas.

- Iluminación artificial: Verificar la presencia de faros de trabajo.

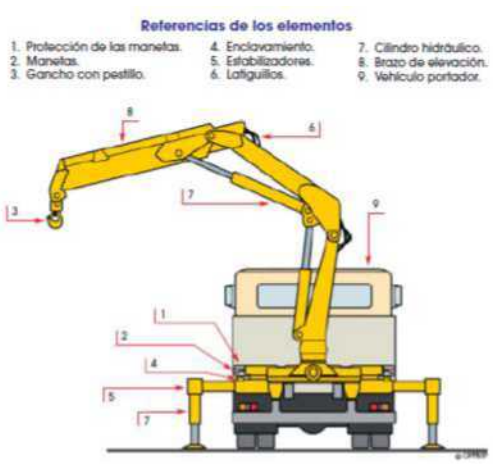
- Seguridad-Incendio: La máquina dispondrá de extintor.

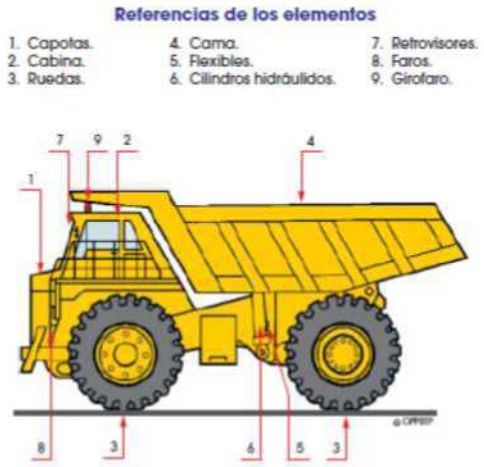
- Señalización acústica: El equipo dispondrá de bocina.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante altavisibilidad.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.

4.2.2. - CAMION GRUA, CAMION VOLQUETE. DUMPER





- Órganos de accionamiento: Verificar el buen estado de funcionamiento de los diferentes órganos de mando y de control así como su identificación (pictogramas, indicadores). Si es necesario, protegerlos de forma que no puedan ser accionados involuntariamente. Verificar la presencia de un resguardo de las manetas de mando. Para los puestos de altura, verificar el buen funcionamiento del limitador de rotación impidiendo que el brazo pegue al conductor. Desde el puesto de mando se dominará toda la zona de operación, en caso contrario la puesta en marcha debe estar precedida de alguna señal de advertencia acústica o visual, y la manipulación de las cargas se realizará con el apoyo de una persona que coordine el desplazamiento de la carga.

- Puesta en marcha: Verificar que el funcionamiento de la grúa necesite tres acciones voluntarias sucesivas: arranque del motor del vehículo, habilitar los puestos de mando y accionar un mando.

- Parada general - Parada en el puesto de trabajo: La parada general se efectuará a partir del vehículo portador. Verificar que las manetas vuelven automáticamente a posición neutra cuando se sueltan, parándose todos los movimientos del brazo de la pluma.

- Parada de emergencia: La parada de emergencia debe producirse por un cese de presión sobre el boton de arranque. Verificar el buen funcionamiento de la parada de emergencia en cada puesto de trabajo.

- Riesgo de emisión de gases, vapores, líquidos o polvos: El conducto de evacuación de humos no incidirá directamente sobre el conductor.

- Medios de acceso y permanencia: Tanto el piso del puesto de conducción como los estribos de acceso serán de material antidesNizante. Cuando el acceso al puesto de trabajo (por las dimensiones de la

máquina) se encuentre a más de dos metros se dispondrá de barandillas.

- Estallido, roturas: El conductor en su puesto de conducir tiene que estar protegido. Reemplazar los latiguillos conforme a las directrices del fabricante.

- Acceso a los elementos móviles de transmisión: Asegurarse de la presencia y del buen estado de los resguardos destinados a proteger las partes giratorias.

- Acceso a los elementos móviles de trabajo: Las medidas de prevención son principalmente de organización para el conductor como para los demás trabajadores. Precisar principalmente la posición del puesto de mando a utilizar para que no sea posible la coincidencia del operario con la carga durante la manutención.

- Iluminación: Cuando la iluminación natural no sea suficiente, el equipo dispondrá de un sistema de alumbrado.

- Dispositivos de alarma: En aquellos casos de equipos de trabajo en los que tras adaptarles medidas de protección adecuadas persista un riesgo residual, éste deberá estar adecuadamente señalizado, mediante indicativos normalizados.

- Separación de las fuentes de energía: Verificar la existencia de un dispositivo que anule la presión residual del circuito hidráulico.

- Señalización y advertencia: Verificar la presencia sobre la máquina de mensajes o pictogramas destinados a señalar las zonas peligrosas. Para los puestos de trabajo en altura, verificar la presencia de los indicadores de utilización del limitador de rotación.

- Riesgo eléctrico: Todas las piezas de un equipo de trabajo bajo tensión deben estar protegidas contra contactos directos.

- Ruidos, vibraciones y radiaciones: Verificar la existencia de muelles o sistema antivibratorio en asiento del conductor.

- Líquidos corrosivos o a alta temperatura: La batería del equipo estará ubicada en zona protegida, destinada a tal fin, con sus correspondientes mordazas y amarres.

- Peligros durante el desplazamiento: Verificar la presencia y el buen funcionamiento de los dispositivos de enclavamiento de los estabilizadores y de todos los elementos susceptibles de afectar al gálibo de circulación.

- Peligro de volteo y caída de objetos: Verificar las condiciones de estabilidad del conjunto instalado sobre el vehículo en todas las fases posibles de la carga y de la descarga.

- Puesta en marcha: Verificar el buen funcionamiento en la cabina de la señalización que indiqua el posicionamiento incorrecto de los elementos que afecten al gálibo de circulación.

- Frenado: Asegurarse del buen funcionamiento de los frenos de servicio, de emergencia y/o de estacionamiento.

- Visibilidad del conductor: Verificar la presencia de retrovisores, de faros de trabajo y de los limpia parabrisas.

- Seguridad-Incendio: El vehículo debe disponer de extintor.

- Señalización acústica: El equipo dispondrá de bocina.

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.

- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.

- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.

- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión del brazo-grúa.

- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.

- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo

del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, para evitar el vuelco.

- Se prohíbe estacionar o circular con el camión grúa a distancias que puedan afectar a la estabilidad de las tierras por riesgo de desprendimiento.
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa (el remolcado se efectuará según características del camión).
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 metros.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado que locapacite para realizar estas operacion
- Al personal encargado del manejo del camión grúa se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad. De su recepción quedará constancia por escrito.

Normas de seguridad para los operadores del camión grúa

- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.
- Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal.
- No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello.
- No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista.
- Antes de cruzar un "puente provisional de obra" cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina.
- Asegúrese la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje.
- No permita que nadie se encarame sobre la carga.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, la presión y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada.
- Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.
- Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- No abandone la máquina con una carga suspendida.
- No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas.
- Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de cargas de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepasar el límite marcado en ella.
- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respete el resto del personal.
- Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.
- No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos.
- No consienta que se utilicen aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados.
- Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos

posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.

- Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.
- Al acceder a la obra, se le hará entrega al conductor del camión grúa, de la siguiente normativa de seguridad. De ello quedará constancia escrita.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante alta visibilidad.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad consuela antideslizante.
- Botas de goma o P.V.C.

4.2.3. - PEQUEÑOS COMPACTADORES

- A los operarios encargados del control de las pequeñas compactadoras, se les hará entrega de la normativa preventiva. De su recepción quedará constancia por escrito.
- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegúrese de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.
- Guíe el pisón en avance frontal, evite los desplazamientos laterales.
- El pisón produce polvo ambiental en apariencia ligera. Riegue siempre la zona a aplanar, o use la mascarilla de filtro mecánico recambiable antipolvo.
- El pisón produce ruido. Utilice siempre cascos, orejeras o tapones antirruido.
- El pisón puede llegar a atrapar los pies.
- No deje el pisón a ningún operario, deberá usarlo la persona que sea competente y esté autorizada para trabajar con él.
- La posición de guía puede hacerle inclinar un tanto la espalda. Utilice una faja elástica.
- Utilice y siga las recomendaciones que le dé la persona competente y responable.
- Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización, según el detalle de planos.
- El personal que deba manejar los pisones mecánicos, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad y a ser posible con protectores auditivos incorporados.
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de cuero.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

4.2.4. - PLATAFORMA ELEVADORA

- La plataforma estará equipada con barandillas o cualquier otra estructura en todo su perímetro a una altura mínima de 0,90 m. y dispondrá de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas de acuerdo con el RD 486/1997 sobre lugares de trabajo: Anexo I.A.3.3 y el RD 1215/1997 sobre equipos de trabajo: Anexo 1.1.6. (La norma UNE-EN 280 especifica que la plataforma debe tener un pretil superior a 1,10 m. de altura mínima, un zócalo de 0,15 m. de altura y una barra intermedia a menos de 0,55 m. del zócalo o del pretil superior; en los accesos de la plataforma, la altura del zócalo puede reducirse a 0,1 m. La barandilla debe tener una resistencia a fuerzas específicas de 500 N por persona aplicadas en los puntos y en la dirección más desfavorable, sin producir una deformación permanente).
- Tendrá una puerta de acceso o en su defecto elementos movibles que no deben abrirse hacia el

exterior. Deben estar concebidos para cerrarse y bloquearse automáticamente o que impidan todo movimiento de la plataforma mientras no estén en posición cerrada y bloqueada. Los distintos elementos de las barandillas e seguridad no deben ser extraíbles salvo por una acción directa intencionada.

- El suelo, comprendida toda trampilla, debe ser antideslizante y permitir la salida del agua (p. ej. enrejado o metal perforado). Las aberturas deben estar dimensionadas para impedir el paso de una esfera de 15 mm. de diámetro.

- Las trampillas deben estar fijadas de forma segura con el fin de evitar toda apertura intempestiva. No deben poder abrirse hacia abajo o lateralmente.

- El suelo de la plataforma debe poder soportar la carga máxima de utilización m calculada según la siguiente expresión: m = n x mp + me, siendo:

mp = 80 Kg (masa de una persona)

me _ 40 Kg (valor mínimo de la masa de las herramientas y

materiales) n = n° autorizado de personas sobre la plataforma de

trabajo

- Deberá disponer de puntos de enganche para poder anclar los arneses para cada persona que ocupe la plataforma.

- Cuando la traslación con la plataforma de trabajo en posición elevada puede ser mandada por un órgano situado en la plataforma de trabajo estas deben estar equipadas con un avisador sonoro accionado desde la propia plataforma.

- Cuando la traslación con la plataforma de trabajo en posición elevada solo puede ser mandada por un órgano situado en el chasis estas deben estar equipadas con medios de comunicación entre el personal situado sobre la plataforma y el conductor del vehículo portador.

- Las plataformas autopropulsadas deben disponer de limitador automático de velocidad de traslado.

-Sistemas de mando: La plataforma debe tener dos sistemas de mando, un primario y un secundario. El primario debe estar sobre la plataforma y accesible para el operador. Los mandos secundarios deben estar diseñados para sustituir los primarios y deben estar situados para ser accesibles desde el suelo. Los sistemas de mando deben estar perfectamente marcados de forma indeleble de fácil comprensión según códigos normalizados. Todos los mandos direccionales deben activarse en la dirección de la función volviendo a la posición de paro o neutra automáticamente cuando se deje de actuar sobre ellos. Los mandos deben estar diseñados de forma que no puedan ser accionados de forma inadvertida o por personal no autorizado (por ej. un interruptor bloqueable).

- Sistemas de seguridad de inclinación máxima. La inclinación de la plataforma de trabajo no debe variar más de 5° respecto a la horizontal o al plano del chasis durante los movimientos de la estructura extensible o bajo el efecto de las cargas y fuerzas de servicio. En caso de fallo del sistema de mantenimiento de la horizontalidad, debe existir un dispositivo de seguridad que mantenga el nivel de la plataforma con una tolerancia suplementaria de 5°.

Sistema de bajada auxiliar: Todas las plataformas de trabajo deben estar equipadas con sistemas auxiliares de descenso, sistema retráctil o de rotación en caso de fallo del sistema primario.

- Sistema de paro de emergencia. La plataforma de trabajo debe estar equipada con un sistema de paro de emergencia fácilmente accesible que desactive todos los sistemas de accionamiento de una forma efectiva, conforme a la norma UNE-EN 418 Seguridad de las máquinas.

- Equipo de parada de emergencia, aspectos funcionales. Sistemas de advertencia: La plataforma de trabajo debe estar equipada con una alarma u otro sistema de advertencia que se active automáticamente cuando la base de la plataforma se inclina más de 5° de la inclinación máxima permitida en cualquier dirección.

- Estabilizadores, salientes y ejes extensibles: Deben estar equipados con dispositivos de seguridad para asegurar de modo positivo que la plataforma no se moverá mientras los estabilizadores no estén situados en posición. Los circuitos de control deben asegurar que los motores de movimiento no se podrán activar mientras los estabilizadores no se hayan desactivado y la plataforma no esté bajada a la altura mínima de transporte.

- Los motores o partes calientes de las plataformas elevadoras deben estar protegidos convenientemente.

- Su apertura sólo se podrá realizar con llaves especiales y por personal autorizado.

- Los escapes de los motores de combustión interna deben estar dirigidos lejos de los puestos de mando.

- Riesgo de electrocución: Para prevenir el riesgo de electrocución se deberán aplicar los criterios establecidos en el RD 614/2001 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico; en concreto según indica el Art. 4.2, todo trabajo en una instalación eléctrica, o en su proximidad, que conlleve riesgo eléctrico se debe efectuar sin tensión. Cuando no se pueda dejar sin tensión la instalación se deben seguir las medidas preventivas indicadas en el Anexo V.A Trabajos en proximidad. Disposiciones generales y lo indicado en el Anexo V.B Trabajos en proximidad. Disposiciones particulares del citado RD 614/2001. Se recomienda, a fin de facilitar la correcta interpretación y aplicación del citado R.D. consultar la correspondiente Guía Técnica elaborada por el INSHT. Complementariamente, se recomienda consultar la NTP-72: Trabajos con elementos de altura en presencia de líneas eléctricas aéreas.

- Normas previas a la puesta en marcha de la plataforma: Antes de utilizar la plataforma se debe inspeccionar para detectar posibles defectos o fallos que puedan afectar a su seguridad. La inspección debe consistir, como mínimo, en lo siguiente:

• Inspección visual de soldaduras deterioradas u otros defectos estructurales, escapes de circuitos hidráulicos, daños en cables diversos, estado de conexiones eléctricas, estado de neumáticos, frenos y baterías, etc.

• Comprobar el funcionamiento de los controles de operación para asegurarse que funcionan correctamente.

• Cualquier defecto debe ser evaluado por personal cualificado y determinar si constituye un riesgo para la seguridad del equipo.

Todos los defectos detectados que puedan afectar a la seguridad deben ser corregidos antes de utilizar el equipo.

- Normas previas a la elevación de la plataforma

• Comprobar la posible existencia de conducciones eléctricas de alta tensión en la vertical del equipo.

• Hay que mantener una distancia mínima de seguridad, aislarlos o proceder al corte de la corriente mientras duren los trabajos en sus proximidades.

• Comprobar el estado y nivelación de la superficie de apoyo del equipo.

• Comprobar que el peso total situado sobre la plataforma no supera la carga máxima de utilización.

• Si se utilizan estabilizadores, se debe comprobar que se han desplegado de acuerdo con las normas dictadas por el fabricante y que no se puede actuar sobre ellos mientras la plataforma de trabajo no esté en posición de transporte o en los límites de posición.

• Comprobar estado de las protecciones de la plataforma y de la puerta de acceso.

• Comprobar que los arneses de los ocupantes de la plataforma están anclados adecuadamente.

• Delimitar la zona de trabajo para evitar que personas ajenas a los trabajos permanezcan o circulen por las proximidades.

- Normas de movimiento del equipo con la plataforma elevada

• Comprobar que no hay ningún obstáculo en la dirección de movimiento y que la superficie de apoyo es resistente y sin desniveles.

• Mantener la distancia de seguridad con obstáculos, escombros, desniveles, agujeros, rampas, etc., que comprometan la seguridad. Lo mismo se debe hacer con obstáculos situados por encima de la plataforma de trabajo.

• No se debe elevar o conducir la plataforma con viento o condiciones meteorológicas adversas.

• No manejar la plataforma elevadora de forma temeraria o distraída.

- Otras normas durante la utilización:

• No sobrecargar la plataforma de trabajo.

• No utilizar la plataforma como grúa.

• No sujetar la plataforma o el operario de la misma a estructuras fijas.

• Está prohibido añadir elementos que pudieran aumentar la carga debida al viento sobre la plataforma, por ejemplo paneles de anuncios, ya que podrían quedar modificadas la carga máxima de utilización, carga estructural, carga debida al viento o fuerza manual, según el caso.

• Cuando se esté trabajando sobre la plataforma el o los operarios deberán mantener siempre los dos pies sobre la misma. Además deberán utilizar arnés debidamente anclados.

• No se deben utilizar elementos auxiliares situados sobre la plataforma para ganar altura.

• Cualquier anomalía detectada por el operario que afecte a su seguridad o la del equipo debe ser comunicada inmediatamente y subsanada antes de continuar los trabajos.

• Está prohibido alterar, modificar o desconectar los sistemas de seguridad del equipo.

• No subir o bajar de la plataforma si está elevada utilizando los dispositivos de elevación o cualquier otro sistema de acceso.

• No utilizar plataformas en el interior de recintos cerrados, salvo que estén bien ventilados.

- Normas después del uso de la plataforma

• Al finalizar el trabajo, se debe aparcar la máquina convenientemente.

• Cerrar todos los contactos y verificar la inmovilización, calzando las ruedas si es necesario.

• Limpiar la plataforma de grasa, aceites, etc., depositados sobre la misma durante el trabajo. Tener precaución con el agua para que no afecten a cables o partes eléctricas del equipo.

• Dejar un indicador de fuera de servicio y retirar las llaves de contacto depositándolas en el lugar habilitado para ello.

- Otras recomendaciones

• No se deben rellenar los depósitos de combustible con el motor en marcha.

• Las baterías deben cargarse en zonas abiertas, bien ventiladas y lejos de posibles llamas, chispas, fuegos y con prohibición de fumar.

• No se deben hacer modificaciones de cualquier tipo en todo el conjunto de las plataformas.

- OTRAS MEDIDAS NECESARIAS

- Manual de instrucciones: Toda plataforma elevadora debe llevar un manual de instrucciones de funcionamiento que incluya de forma separada las instrucciones para las operaciones de mantenimiento que únicamente las podrán realizar personal de mantenimiento especializado. El manual deberá contener la siguiente información principal:

- Descripción, especificaciones y características de la plataforma de trabajo así como las instrucciones de uso.

- Presión hidráulica máxima de trabajo y voltaje máximo de los sistemas eléctricos de la plataforma.

- Instrucciones relativas al funcionamiento, normas de seguridad, mantenimiento y reparación.

- Verificación y señalización: Las plataformas elevadoras deben ir provistas de la siguiente documentación y elementos de señalización:

- Placas de identificación y de características.

- Diagramas de cargas y alcances.

- Señalización de peligros y advertencias de seguridad.

- Mantenimiento: Las plataformas elevadoras deben ser mantenidas de acuerdo con las instrucciones de cada fabricante y que deben estar contenidas en un manual que se entrega con cada plataforma. Tanto las revisiones como los plazos para ser realizadas deben ser hechas por personal especializado.

- Operador de las plataformas elevadoras: Solo las personas preparadas y autorizadas, mayores de 18 años, estarán autorizadas para operar las plataformas elevadoras móviles de personal.

- Para ello y antes de estar autorizado para utilizar la plataforma, el operador debe:

- Ser formado por una persona cualificada sobre los símbolos y funciones de cada uno de los instrumentos de control.

- Leer y comprender las instrucciones y normas de seguridad recogidas en los manuales de

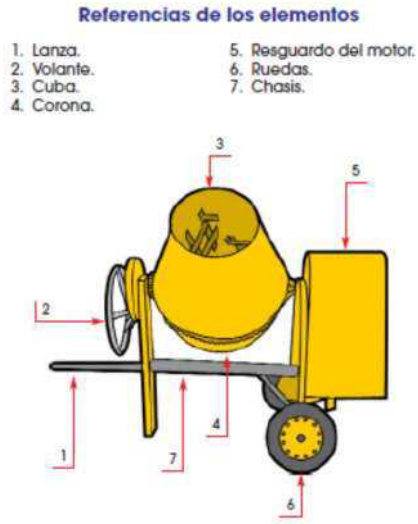
funcionamiento entregados por el fabricante.

- Leer y comprender los símbolos situados sobre la plataforma de trabajo con la ayuda de personal cualificado.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de cuero.
- Arnés de seguridad y cuerdas.

4.2.5. - HORMIGONERA PORTÁTIL



- Órganos de accionamiento: Verificar el buen estado de funcionamiento de los diferentes órganos de mando y de control así como su identificación (pictografías, indicadores). Si es necesario, protegerlos de forma que no puedan ser accionados involuntariamente. En caso de equipos que trabajen a la intemperie los órganos de accionamiento deberán estar adecuados a esta situación.

- Puesta en marcha: La puesta en marcha debe obedecer a una acción voluntaria del operador sobre un órgano de accionamiento puesto a tal fin. Tras un corte de energía su posterior reanudación no deberá dar lugar a la puesta en marcha de las partes peligrosas del equipo de trabajo.

- Parada General - Parada en el puesto de trabajo: Equipar las máquinas de un dispositivo de parada visible de tipo «seta» para equipos con motor eléctrico.

- Acceso a los elementos móviles de transmisión: Verificar la existencia de un resguardo fijo como protección de los órganos de accionamiento de la cuba (correas de transmisión, engranajes...). En hormigoneras con cargador de cables («skips») el chasis de la hormigonera tiene que estar diseñado para impedir el posible aplastamiento entre el chasis y la cuba en rotación o entre esta misma cuba en rotación y el skip. En caso contrario debe instalarse un resguardo adecuado.

- Acceso a los elementos móviles de trabajo: En hormigoneras con cargador de cables («skips») para prevenir la caída imprevista del cargador debe utilizarse permanentemente un trinquete de seguridad colocado sobre la guía de deslizamiento. Revisar frecuentemente el material (cables, poleas...) y los dispositivos (trinquetes, frenos,...). Asimismo deben disponer de finales de carrera que limiten los movimientos de los skips.

- Señalización y advertencia: En aquellos casos de equipos de trabajo en los que tras adaptarles medidas de protección adecuadas persista un riesgo residual, éste deberá estar convenientemente señalizado, mediante indicativos normalizados.

- Riesgo eléctrico: Las máquinas eléctricas dispondrán de toma de tierra y elemento de corte eléctrico

(diferencial).

- Se dispondrá la máquina sobre superficies sólidas, estables bien niveladas y alejadas de zanjas o bordes de forjado, asegurándonos de su correcta estabilización, sobre todo durante su uso.

- La zona donde esté ubicada, deberá estar despejada de obstáculos, para poder trabajar cómodamente.

- Bajo ningún concepto se ubicará la hormigonera bajo el paso de cargas suspendidas, así como debajo de zonas en la que se esté trabajando sobre su vertical con riesgo de caída de objetos al operario que la está utilizando.

- La ubicación de las hormigoneras de gasolina solo podrá hacerse en exteriores, para evitar posibles riesgos de asfixia producidos por los gases de la combustión del motor.

- La hormigonera solo deberá ser usada por personal instruido para el manejo de la misma, así mismo el operario que utilice la hormigonera usará ropa de trabajo adecuada, es decir, que no tenga holguras que puedan causar susceptibles atrapamientos con las partes móviles.

- Antes de su puesta en marcha se deberá comprobar que las conexiones eléctricas son estancas, para las hormigoneras eléctricas, la línea deberá estar protegida como mínimo por un dispositivo diferencial de corriente diferencial residual asignada como máximo a 30mA según ITC-BT-33 y fusibles de 20A; y para las hormigoneras de motor que no haya pérdidas de gasolina o aceite, en caso de que las haya no hacer funcionar la máquina hasta que estas no estén convenientemente reparadas.

- Las partes móviles, deberán estar protegidas con su carcasa correspondiente.

- Estas carcasas de protección solo se retirarán cuando se deba hacer el mantenimiento o alguna reparación en la máquina y siempre con el motor parado o desenchufada de la red eléctrica en su caso.

- El mantenimiento de la hormigonera lo realizará siempre personal especializado.

- Se comprobará que el freno de basculamiento del bombo funciona correctamente antes de su uso.

- La puesta en marcha se realizará siempre con la cuba vacía.

- Cuando se realice la limpieza interior de la cuba se asegurará en todo momento que la máquina no se podrá poner en marcha accidentalmente, es decir que estará desconectada de la red o el enclavamiento del motor activado.

- La botonera deberá estar en perfectas condiciones, evitándose en todo momento los mandos improvisados y carentes de protecciones (la botonera será la que traiga la máquina de fabrica), en caso contrario se prohibirá su uso.

- En ningún momento se introducirán partes del cuerpo dentro de la cuba cuando esta esté en marcha.

- Tras acabar la jornada se debe limpiar la máquina con agua, por dentro y por fuera, evitando en todo momento golpear la cuba para proceder a la limpieza de la mezcla seca.

- El nivel de ruido emitido por la hormigonera lo deberá indicar el fabricante en las especificaciones técnicas, en función de ese dato dotaremos al personal que va hacer uso de la misma de los protectores auditivos adecuados.

- Es importante destacar que antes del comienzo del uso de la hormigonera se deberá dar la formación correspondiente a los trabajadores que la vayan a usar.

- La documentación que deberemos comprobar que nos llega a obra será la siguiente:

• Certificado de la máquina, el cual deberá contener como mínimo los siguientes datos:

- Nombre, dirección y teléfono del fabricante.

- Tipo de la máquina.

- Marca de la máquina.

- Modelo.

- N° de serie.

- Año de fabricación.

- Directivas y normas de aplicación del fabricante.

- Fecha emisión certificado.

• Garantía del fabricante.

- Libro de Instrucciones.
- Certificado de mantenimiento de la máquina realizado por personal especializado.

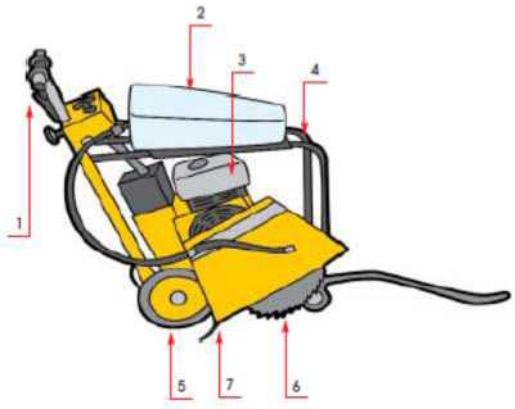
Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de cuero.

4.2.6. - CORTADORA DE PAVIMENTO-ASFALTO

Referencias de los elementos

1. Puesto de conducción.
2. Depósito de agua.
3. Motor.
4. Chasis.
5. Ruedas.
6. Disco de corte.
7. Flexibles.



- Órganos de accionamiento: Reagrupar si es posible los órganos de servicio en el puesto de mando. Identificar los órganos de servicio (pictogramas normalizados o indicando claramente su función) y de manera indeleble.

- Puesta en marcha: En las máquinas automotrices cuya velocidad sea superior a 25 m/min (1,5 km/h) el mando de avance debe ser de «acción mantenida» de manera permanente.

- Estallido, roturas: Instalar, en algunos tipos de máquina, un protector en la parte trasera del disco de tipo flexible o similar para proteger frente a las proyecciones de agua y salpicaduras. Para las máquinas de alimentación neumática se debe instalar una válvula en la alimentación principal de tal forma que en posición de cerrado permitan cortar la alimentación y purgar la presión residual interna de los circuitos cuando se para la máquina.

- Acceso a los elementos móviles de transmisión: Verificar la existencia de un resguardo fijo que asegure la protección total de los órganos de transmisión, que no pueda ser desmontado sin la ayuda de herramientas especiales.

- Acceso a los elementos móviles de trabajo: Verificar la existencia de un resguardo fijo que proteja por lo menos la mitad superior del disco de corte y su eje de transmisión, para evitar los posibles contactos accidentales y para retener los fragmentos del disco en caso de rotura de éste.

- Separación de las fuentes de energía: Existencia de conexión macho-hembra como método de separación de la energía eléctrica.

- Señalización y advertencia: En aquellos casos de equipos de trabajo en los que tras adaptarles medidas de protección adecuadas persista un riesgo residual, éste deberá estar adecuadamente señalizado, mediante indicativos normalizados.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Calzado de seguridad.

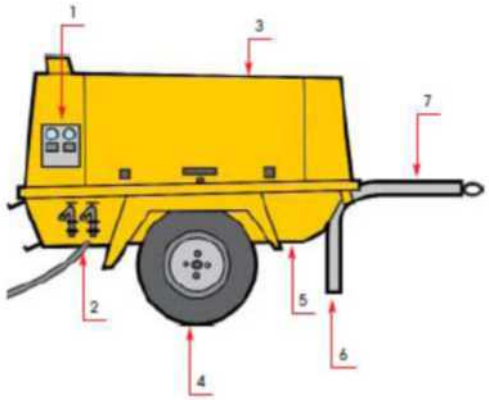
- Casco de seguridad.

- Gafas de seguridad antiproyecciones. Guantes de cuero.

4.2.7.- COMPRESOR

Referencias de los elementos

1. Cuadro eléctrico.
2. Salida de aire.
3. Capó.
4. Ruedas.
5. Chasis.
6. Pie de apoyo.
7. Lanza.



- Órganos de accionamiento: Verificar el buen estado de funcionamiento de los diferentes órganos de mando y de control así como su identificación (pictogramas, indicadores). Si es necesario, protegerlos de forma que no puedan ser accionados involuntariamente. En caso de equipos que trabajen a la intemperie los órganos de accionamiento deberán ser adecuados a esta situación.

- Puesta en marcha: La puesta en marcha debe obedecer a una acción voluntaria del operador sobre un órgano de accionamiento puesto a tal fin, mediante llave o llave y pulsador encastrado.

- Parada general - Parada en el puesto de trabajo: Debe haber una parada de CATEGORÍA 0 que interrumpa inmediatamente la energía de los accionadores de la máquina.

- Caídas de objetos y proyecciones: En el caso de que las carcasas o los capós sean abatibles, dispondrán de un sistema de sujeción que impida la caída de las mismas de forma accidental. La lanza llevará incorporado un pie regulable de apoyo.

- Estallido, roturas: Se tendrá en cuenta lo marcado en el Reglamento de Aparatos a Presión, en lo referente al calderín, para realizar las verificaciones generales periódicas reglamentarias. Respetar las condiciones de utilización de estos equipos tal como son recomendadas por los fabricantes.

- Acceso a los elementos móviles de transmisión: Verificar la existencia de un resguardo fijo como protección de los elementos móviles de transmisión (correas de transmisión, engranajes...) o la instalación en la carcasa de una cerradura con llave.

- Superficies calientes o muy frías: Instalación de aislantes térmicos o resguardos fijos en los puntos expuestos a este riesgo.

- Separación de las fuentes de energía: Comprobar la existencia de un «enchufe rápido» como método de separación de la energía neumática.

- Señalización y advertencia: En aquellos casos de equipos de trabajo en los que tras adaptarles medidas de protección adecuadas persista un riesgo residual, éste deberá estar adecuadamente señalizado, mediante indicativos normalizados.

- Explosión: Se tendrá en cuenta lo marcado en el Reglamento de Aparatos a Presión, en lo referente al calderín, para realizar las verificaciones generales periódicas reglamentarias.

- Riesgo eléctrico: Todas las piezas de un equipo de trabajo bajo tensión deben estar protegidas contra contactos directos, esto es, las baterías tendrán protegidos los bornes.

- Líquidos corrosivos o a alta temperatura: La batería del equipo estará ubicada en zona protegida, destinada a tal fin, con sus correspondientes mordazas y amarres.

- El compresor (o compresores), se ubicará en los lugares señalados para ello en los planos que

completan este ESTUDIO de Seguridad y Salud, en prevención de los riesgos por imprevisión o por creación de atmósferas ruidosas.

- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realiza a una distancia nunca inferior a los 2 m. (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
- El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.
- El compresor a utilizar en esta obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad estará nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizantes. Si la lanza de arrastre, carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Los compresores a utilizar en esta obra, serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir la contaminación acústica.
- Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar en esta obra, estarán siempre instalados en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- La zona dedicada en esta obra para la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m. (como norma general) en su entorno, indicándose con señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.
- Los compresores (no silenciosos) a utilizar en esta obra, se aislará por distancia del tajo de martillos (o de vibradores).
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras a utilizar en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón.
- Una persona competente controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.
- Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas (a 4 o más metros de altura) en los cruces sobre los caminos de la obra.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad conprotectores auditivos incorporados.
- Protectores auditivos.
- Guantes de goma o P.V.C.

4.2.8. - SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- El izado de vigas metálicas se realizará mediante eslingas sujetas por dos puntos; de forma tal, que el ángulo superior a nivel de la argolla de cuelgue que forman las dos hondillas de la eslinga, sea igual o menor de 90°, para evitar los riesgos por fatiga del medio auxiliar.
- El izado de vigas metálicas (perfilería) se guiará mediante sogas hasta su "presentación", nunca directamente con las manos, para evitar los empujones, cortes y atrapamientos.
- Las vigas y pilares "presentados", quedarán fijados e inmovilizados mediante husillos de inmovilización, codales, eslingas, apuntalamiento, cuelgue del gancho de la grúa, etc., hasta concluido el "punteo de soldadura" para evitar situaciones inestables.
- No se elevará en esta obra una nueva altura, hasta haber concluido el cordón de soldadura de la cota punteada, para evitar situaciones inestables de la estructura.

- Los pilares metálicos se izarán en posición vertical siendo guiados mediante cabos de gobierno, nunca con las manos. El "aplomado" y "punteado" se realizará de inmediato.
- Se extenderán redes ignífugas horizontales entre las crujías que se estén montando, ubicadas por debajo de la cota de montaje, para prevenir el riesgo de caída desde altura.
- A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entrega la siguiente lista de medidas preventivas. De su recepción quedará constancia por escrito.

Normas de prevención de accidentes para los soldadores

- Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldador o la pantalla de mano siempre que suelde.
- No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida pueden producirle graves lesiones en los ojos.
- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
- Suelde siempre en un lugar bien ventilado, se evitará respirar humos tóxicos y peligrosos.
- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su
puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
- No se "fabrique" la "guindola de soldador'; solicítela ya que es más probable que exista una segura a su disposición en el almacén.
- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas, evitará accidentes.
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.
- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el diferencial. Avise
al electricista o al de mantenimiento del grupo para que revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo, comida o desplazamiento a otro lugar).
- Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite que se la cambien, evitara accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante "forrillos termorretráctiles".
- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.
- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que solo se pretende que usted no sufra accidentes.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura en esta obra (montaje de estructuras) con vientos iguales o superiores a 60 Km./h.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias.
- Se tenderán entre los pilares, de forma horizontal, cables de seguridad firmemente anclados, por lo que se deslizarán los "mecanismos paracaídas" de los cinturones de seguridad, cuando se camine sobre las jácenas o vigas de la estructura, en prevención del riesgo de caída desde altura.
- Las escaleras de mano a utilizar durante el montaje de la estructura serán metálicas con ganchos

en cabeza y en los largueros para inmovilización, en prevención de caídas por movimientos indeseables.

- Eltaller de soldadura (taller mecánico), tendrá ventilación directa y constante, en prevención de los riesgos por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.

- Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad. Una persona competente controlará que el soporte utilizado no esté deteriorado.

- Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados.

- Las operaciones de soldadura a realizar en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad no se realizarán con tensiones superior a 50 voltios. El grupo de soldadura estará en el exterior del recinto en el que se efectúe la operación de soldar.

- Las operaciones de soldadura a realizar en esta obra (en condiciones normales), no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.

- Elbanco para soldadura fija, tendrá aspiración forzada instalada junto al punto de soldadura.

- Eltaller de soldadura se limpiará diariamente eliminando del suelo, clavos fragmentos y recortes,
en prevención de los riesgos de pisadas sobre materiales, tropezones o caídas.

- El taller de soldadura de esta obra estará dotado de un extintor de polvo químico seco y sobre la hoja de la puerta, señales normalizadas de "riesgo eléctrico" y "riesgo de incendios".

- El personal encargado de soldar será especialista en montajes metálicos, etc.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Casco de seguridad.

- Gafas de seguridad con protección para radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).

- Guantes de cuero.

- Yelmo de soldador (casco + careta de protección).

- Calzado de seguridad.

- Pantalla de soldadura de sustentación manual.

- Guantes aislantes (maniobras en el grupo bajo tensión).

- Manguitos de cuero.

- Polainas de cuero.

- Mandil de cuero.

- Cinturón de seguridad clase A (trabajos estáticos).

- Cinturón de seguridad clase C (trabajos y desplazamientos en riesgo de caída desde altura).

4.2.9. - MARTILLO NEUMÁTICO

- Cada tajo con martillo dispondrá del número de operadores precios para que se turnen cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.

- El trabajo que se realiza con martillo neumático puede desprender partículas con aristas cortantes y gran velocidad de proyección por lo que será obligatorio el uso de las prendas de protección personal.

- Si el martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella.

- No deje el martillo hincado en el suelo, pared o roca, piense que al querer extraerlo después puede ser muy difícil.

- Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero.

- Si observa deterioro o que su puntero está gastado,pida que se lo cambien y evitará accidentes,
una rotura puede ser grave.

- No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión.

- No deje su martillo a compañeros inexpertos, considere que al utilizarlo pueden lastimarse seriamente.
- Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.
- Se prohíbe el uso de martillos neumáticos a personas no autorizadas, en previsión de riesgos por impericia.
- Se prohíbe expresamente dejar los martillos neumáticos abandonados hincados en los paramentos que rompen, en previsión de desplomes incontrolados.
- Se prohíbe aproximar el compresor a distancia inferior a 15 m., como norma general, del lugar de manejo de los martillos para evitar la conjunción del ruido ambiental producido. Aleje siempre lo más posible el compresor.
- Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante para detectar posibles desprendimientos.
- No comerá copiosamente, ni ingerirá bebidas alcohólicas antes o durante la jornada de trabajo.
- No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquéllos que produzcan efectos negativos para su trabajo.
- De toda esta normativa se hará entrega por escrito, quedando constancia de ello.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Guantes de seguridad.
- Gafas antiproyecciones.
- Mandil de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Botas de seguridad.
- Cinturón antivibratorio.
- Muñequeras elásticas antivibratorias.
- Mascarilla con filtro antipolvo.

4.2.10. - HERRAMIENTAS PORTÁTILES, TALADRO PORTÁTIL, ROZADORA ELÉCTRICA

Herramientas Portátiles ELÉCTRICAS

- Aunque estas máquinas son pequeñas y fáciles de manipular, es necesario que el operario que vaya a trabajar con ella, deberá tener la formación necesaria en el manejo de la misma.
- Siempre que las máquinas no se estén utilizando estarán desconectadas de la red eléctrica.
- Cualquier operación de mantenimiento de la máquina se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante, en el caso de ser necesario realizar alguna reparación, esta deberá realizarla el Servicio Técnico del fabricante, estando prohibido el uso de máquinas “manipuladas” por personal ajeno a dicho servicio técnico.
- Las máquinas eléctricas con doble aislamiento no se conectarán a tierra.
- Atender en todo momento a las instrucciones dadas por el fabricante en lo que se refiere al uso de EPI, para el manejo de las máquinas.
- Siempre que usemos las máquinas en lugares de trabajo muy conductores, emplearemos tensiones de seguridad (24 voltios).
- No se debe permitir el uso en obra de máquinas que no dispongan de su correspondiente clavija estanca de conexión eléctrica, es decir no se permitirán conexiones con los cables pelados en los cuadros eléctricos, con las clavijas manipuladas o con empalmes eléctricos realizados en el cable eléctrico.
- En el caso de que observe que la máquina este averiada o deteriorada no se utilizará hasta que no haya sido reparada.

- Cada base o grupo de bases de toma de corriente donde se conecte deberán estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial-residual asignada igual como máximo a 30 mA.

DOCUMENTACIÓN DE LA MÁQUINA

.- La máquina dispondrá como mínimo de la siguiente documentación:

• Certificado de la máquina, el cual deberá contener como mínimo los siguientes datos:

- Nombre, dirección y teléfono del fabricante.
- Tipo de la máquina.
- Marca de la máquina.
- Modelo.
- N° de serie.
- Año de fabricación.
- Directivas y normas de aplicación del fabricante.

• Garantía del fabricante.

• Libro de Instrucciones.

Herramientas Portátiles MANUALES

- Las herramientas manuales serán utilizadas siempre para el trabajo para el que se han diseñado y fabricado, es decir no utilizaremos una llave como martillo, o una lima como palanca, etc. Es recomendable realizar un mantenimiento periódico de cada herramienta, desechando en todo momento las que presenten algún defecto, es decir holguras, partes rotas, oxidadas, etc.

- El transporte por la obra de las herramientas manuales se realizará siempre o bien en el cinturón portaherramientas o bien en la caja de herramientas destinada a tal efecto, es decir cada herramienta en su lugar y un lugar para cada herramienta.

- Las herramientas que presenten filos o puntas, cuando no se usen estarán debidamente protegidas para evitar cortes o pinchazos. Todo trabajador que vaya a utilizar herramientas manuales, deberá estar formado e informado en el uso de las mismas.

Otras Normas Preventivas:

- Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección o la tiene deteriorada. En caso afirmativo comuníquelo para que sea reparada la anomalía y no la utilice.

- Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejan al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., evitará los contactos con la energía eléctrica.

- Elija siempre la broca adecuada para el material a taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material; no las intercambie, en el mejor de los casos, las estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios.

- No intente realizar taladros inclinados "a pulso", puede fracturarse la broca con proyección de la misma.

- No intente agrandar el orificio oscilando en rededor de la broca, puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección.

- El desmontaje y montaje de brocas no lo haga sujetando el mandril aun en movimiento, directamente con la mano. Utilice la llave.

- No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y emboquille, ya puede seguir taladrando.

- No intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen.

- No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.

- Las piezas de tamaño reducido taládrelas sobre banco, amordazadas en el tornillo sin fin.

- Las labores sobre banco, ejecútelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello.

Taladrará con mayor precisión.

- Evite recalentar las brocas, girarán inútilmente; y además puede fracturarse y producir proyecciones.
- Evite posicionar el taladro aún en movimiento en el suelo, es una posición insegura.
- Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca.
- En obra, las taladradoras manuales estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico.
- Los taladros portátiles a utilizar en obra, serán reparados por personal especializado.
- Se prohíbe expresamente depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica, el taladro portátil.
- De esta normativa se entregará copia a la persona encargada de su manejo, quedando constancia escrita de ello.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad (antiproyecciones).
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

4.3. - TRABAJOS A REALIZAR EN EXTERIORES

- Se Señalizarán las obras siguiendo los planos descritos en el presente Estudio de Seguridad y Salud.
- Los trabajos se realizarán exclusivamente de día.
- Los trabajadores portarán chaleco reflectante de alta visibilidad en durante la realización de este tipo de trabajos.

4.4. - TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

No constan zonas en las que se lleven a cabo trabajos que impliquen riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores.

No obstante, se deberá a proceder con la máxima precaución en la relación siguiente:

ANEXO II DEL RD 1627/97. Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

4.5. - CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES

Se deberán contemplar, según indicaciones del coordinador de la seguridad y salud en la obra, las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos de conservación y mantenimiento del edificio.

Como los trabajos en azoteas o tejados: grafiando en esquemas si existen ganchos de sujeción para los posibles trabajos posteriores de reparación; o los trabajos de cerramientos y fachadas, indicando los tipos de andamios a utilizar y las medidas de seguridad, si existen en cubierta esperas para el anclaje de los andamios móviles, todo ello grafiado en esquemas.

5. - SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES

Siguiendo lo establecido en el RD 1627/97 se procede a describir las instalaciones provisionales de obra necesarias para el confort e higiene mínimo exigibles en el puesto de trabajo.

Se procederá a la instalación de:

.- Módulo de comedor y oficina, que contará con mesa y bancos para su uso por parte de los trabajadores y dirección facultativa de la obra.

Los citados módulos contarán con acometidas, eléctrica, de fontanería y saneamiento, así como de limpieza para mantenerlas en un estado de higiene digno durante la realización de los trabajos. El recinto cuenta con servicios que pueden ser utilizados por los trabajadores.

Estas instalaciones provisionales de obra están valoradas según su alquiler por el tiempo de ejecución de la obra descrito en el proyecto en el documento presupuesto del presente Estudio de Seguridad y Salud. En caso de accidente, se deberá trasladar al accidentado al servicio de urgencias más cercano.

6. - PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El presente Estudio de Seguridad y Salud está integrado en el Proyecto de Ejecución de la obra, integrándose el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente Estudio de Seguridad y Salud en el Pliego del Proyecto. No obstante, se añaden los siguientes capítulos:

6.1 CONDICIONES, EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Antes de proceder al desarrollo de este capítulo, se deja constancia que aparte de lo que en él se indica, son de absoluta validez todos los condicionantes enumerados en la memoria para los diferentes medios de protección, las diferentes instalaciones, maquinarias y medios auxiliares, dándose por tanto transcritos al presente Pliego de Condiciones.

6.1.1. - CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todos los medios y equipos de protección, deberán encontrarse en la obra con la anterioridad suficiente para que permita su instalación antes de que sea necesaria su utilización.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un período de vida útil, desechándolos a su término. Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega. Para ello deberán ser revisados periódicamente de forma que puedan cumplir eficazmente con su función.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido, (por ejemplo, un accidente) deberá ser repuesto al momento. Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de un equipo o una prenda de protección, nunca será un riesgo en sí mismo. La maquinaria dispondrá de todos los elementos de seguridad y prevención establecidos, y serán manejadas por personal especializado. Así mismo, serán sometidas a revisiones periódicas y en caso de detectar alguna

avería o mal funcionamiento, se paralizarán hasta su resolución.

6.1.2. - PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) siempre que exista en el mercado. En los casos en que no existan Normas de Homologación Oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones, y a ser posible homologadas en cualquier país de la C.E.E.

6.1.3. - PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vallas autónomas de limitación: Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos.
- Pasillos de seguridad: Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablones embrindados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea que puedan caer, pudiéndose colocar, de ser necesario, elementos amortiguadores sobre la cubierta.

Redes perimetrales: La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de pescantes tipo horca.

En el extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en el forjado.

Las redes serán de poliamida y protegerán las plantas de trabajo. La cuerda de seguridad será como mínimo de 10 mm. de diámetro y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida de un diámetro mínimo de 3 mm.

Se protegerá el encofrado mediante redes de la misma calidad, ancladas al perímetro de los forjados.

- Redes verticales: En procesos verticales de cajas de escaleras, clausura de acceso a planta desprotegida, voladizos de balcones, etc. se emplearán redes verticales ancladas a cada forjado.
- Redes horizontales: Se colocarán para proteger la posible caída de objetos en patios.
- Mallazos: Los huecos interiores se protegerán con mallazo de resistencia y malla adecuada.
- Barandillas: Las barandillas rodearán el perímetro de las plantas desencofradas así como el de sus patios y huecos interiores. Deberán tener la resistencia suficiente para garantizar la retención de personas.
- Cables de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes: Estos elementos tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con la función a que se destinan. Especialmente se cuidarán los anclajes, los cuales serán revisados periódicamente.
- Plataformas de trabajo: Tendrían un ancho mínimo de 60 cm. y las situadas a una altura superior a 2 metros, estarán dotadas de barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié.
- Escaleras de mano: Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes y su altura debe superar en un mínimo de 60 cm. el nivel de desembarco.
- Plataformas voladas: Tendrán suficiente resistencia para la carga que deban soportar. Estarán ancladas convenientemente y dotadas de barandillas de seguridad.

Extintores: Serán de polvo polivalente A. B. C. E.

6.2. - ÓRGANOS DE SEGURIDAD E HIGIENE

6.2.1. - SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD E HIGIENE

Este servicio técnico de seguridad e higiene del que dispondrá la empresa asesorará a la misma en materia de su competencia, organizará la formación de la plantilla y demás temas.

6.2.2. - SERVICIOS MÉDICOS

La empresa constructora dispondrá de un servicio médico de empresa propio o mancomunado. Este servicio médico, será el encargado de velar por las condiciones higiénicas que debe reunir el centro de trabajo, tales como:

Condiciones ambientales higiénicas de la obra.

- Higiene del personal de la obra mediante reconocimientos previos, vigilancia de salud, bajas y altas durante la obra.
- Asesoramiento y colaboración en temas de higiene y en la formación de socorristas y aplicación de primeros auxilios.

6.2.3. - INSTALACIONES MÉDICAS

En la obra existirá al menos un botiquín de urgencias, dicho botiquín estará señalizado de forma adecuada. Su contenido será lo dispuesto en la normativa vigente y se revisará periódicamente reponiendo lo consumido.

6.2.4. -VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE

Se deberá nombrar un vigilante de seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad -Alt 9-.

Será el miembro del Comité de seguridad, que, delegado por el mismo, vigile de forma permanente el cumplimiento de las medidas de seguridad e higiene tomadas en la obra.

Este informará al comité de las anomalías observadas y será la persona encargada de hacer cumplir la normativa de seguridad estipulada en la obra.

La categoría del vigilante será al menos de Oficial y tendrá tres años de antigüedad en la empresa, siendo por lo tanto trabajador fijo de plantilla.

Se constituirá el comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ordenanza Laboral de construcción, o en su caso lo que disponga el convenio colectivo provincial. Estará formado por un técnico cualificado en materia de seguridad e higiene, que representará a la dirección de la empresa, y dos trabajadores pertenecientes a las categorías profesionales u oficios que más intervengan a lo largo del desarrollo de la obra, y un vigilante de seguridad, elegido por sus conocimientos y competencia profesional en materia de seguridad e higiene.

Las funciones de este comité serán las estipuladas en el art. 8° de la Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo y con arreglo a esta obra se hace específica incidencia en lo siguiente:

- Reunión obligatoria al menos una vez al mes.
- Se encargará del control y vigilancia de las normas de seguridad e higiene estipuladas con arreglo al presente estudio.
- Como consecuencia inmediata de lo anteriormente expuesto, comunicará sin dilación al Jefe de Obra las anomalías observadas en esta materia.

En cualquier caso, tanto el Vigilante de Seguridad como el Comité velarán y serán responsables de la seguridad en la obra, haciendo que se cumpla lo estipulado en esta materia y poniendo en conocimiento de la Dirección Facultativa cualquier anomalía o incumplimiento.

6.3. - INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y SEGURIDAD

6.3.1- COMEDORES

Para cubrir las necesidades provisionales de esta obra, se dispondrá de barracón de dimensión suficiente al número de operarios, una parte del cual se destinará a comedor. Estos recintos deberán disponer de iluminación natural y artificial adecuada, ventilación suficiente, y estará dotado de mesas y asientos para el personal, pila para lavar la vajilla, agua potable, calienta-comidas y cubo con tapa para depositar los desperdicios.

6.3.2. - VESTUARIOS

Otra parte del barracón se dispondrá para este menester, provisto de los siguientes elementos:

Taquillas con cerradura. (En función al número de

operarios) Asientos suficientes.

6.3.3. - ASEOS

Se ubicarán en el mismo local que los vestuarios y solo se dotará, hasta la ejecución de las instalaciones definitivas de lo siguiente:

- 1 Inodoro ubicado en cabina de 1,20 x 2,30 m.
- 1 Lavabo con espejo y jabón.
- 1 Ducha individual con agua fría y caliente.
- Perchas en número suficiente.

6.4. - PREVISIONES DEL CONSTRUCTOR

6.4.1. - PREVISIONES TÉCNICAS

Si bien el presente proyecto de seguridad es de obligado cumplimiento, el contratista podrá modificar el mismo de acuerdo con su organización de la obra, siempre que sus previsiones técnicas supongan un incremento de la seguridad e higiene.

Para ello, está obligado a redactar un Plan de Seguridad e Higiene, adaptando este proyecto a sus medios, el citado plan deberá ser autorizado por la dirección técnica correspondiente.

6.4.2. - PREVISIONES ECONÓMICAS

Los cambios que introduzca en contratista o constructor en el presente proyecto de seguridad, tanto en los medios como equipos de protección y sean aprobados por la dirección facultativa, se presupuestarán, previa la aceptación de los precios correspondientes, sobre las mediciones reales de obra, siempre que no impliquen variación del importe total del presupuesto del Proyecto de Seguridad.

6.4.3. - CERTIFICACIONES

Las certificaciones del presupuesto de seguridad, se abonarán conjuntamente y como certificaciones complementarias a las certificaciones de obra, todo de acuerdo con el contrato de obra y siendo responsable la dirección facultativa de las liquidaciones hasta su saldo final.

6.4.4. - PREVISIONES EN LA IMPLANTACIÓN DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD

El montaje, desmontaje y mantenimiento de los sistemas de seguridad, especialmente aquellos que ofrezcan algún peligro, deberá ejecutarse con las máximas medidas de seguridad, a fin de evitar posibles accidentes.

6.5. - MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

6.5.1. - BOTIQUINES

La obra dispondrá de botiquín para primeros auxilios, en la zona del tajo de obra, con el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

6.5.2. - ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

La dirección y teléfono del centro de urgencias asignado, estará expuesto claramente y en lugar bien visible, para un rápido y efectivo tratamiento de los accidentados.

6.6. - FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

Todo el personal de la obra, al ingresar en la misma, deberá recibirá la formación adecuada sobre los métodos y sus riesgos, así como las medidas que deben adoptar como seguridad ante ellos.

7. - RESUMEN DEL PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio de Seguridad y Salud está integrado en el Proyecto de Ejecución de la obra, integrándose las mediciones y presupuesto del presente Estudio de Seguridad y Salud en las Mediciones y presupuesto del Proyecto.

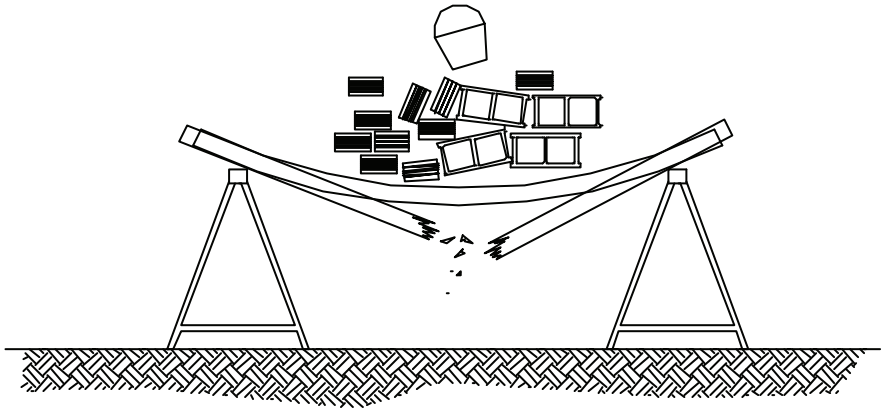
Asciende el presupuesto de EJECUCIÓN MATERIAL de seguridad y salud del presente proyecto a la cantidad de **TREINTA Y SEIS MIL QUINIENTOS DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS DE EURO (36.519,51 €).**

8. - ESQUEMAS GRÁFICOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

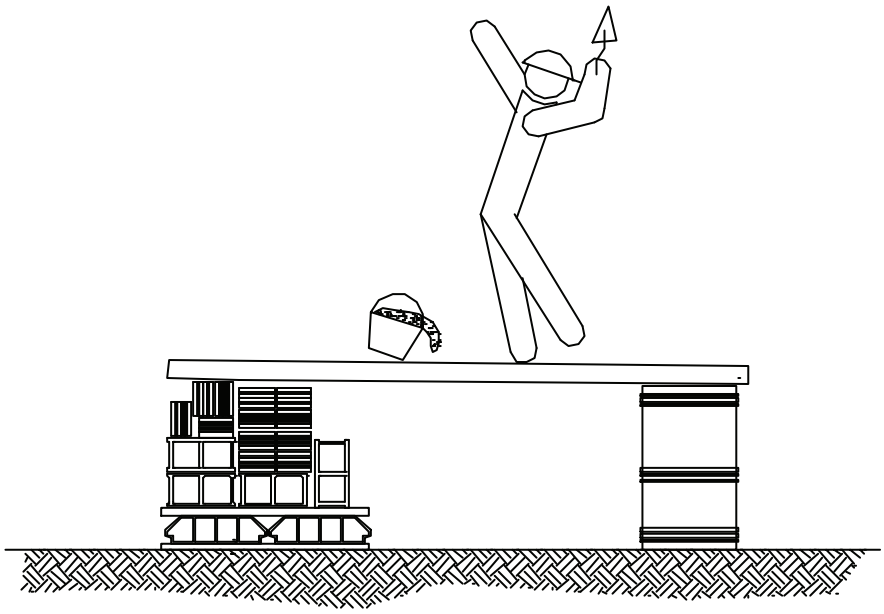
Se adjuntan a continuación los esquemas gráficos del estudio de seguridad y salud. Posteriormente, estos planos, podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En Las Palmas de Gran Canaria, a septiembre de 2021

Dácil Talavera Castellano
Arquitecta Técnica
Col. Núm, 1.493 COAATGC

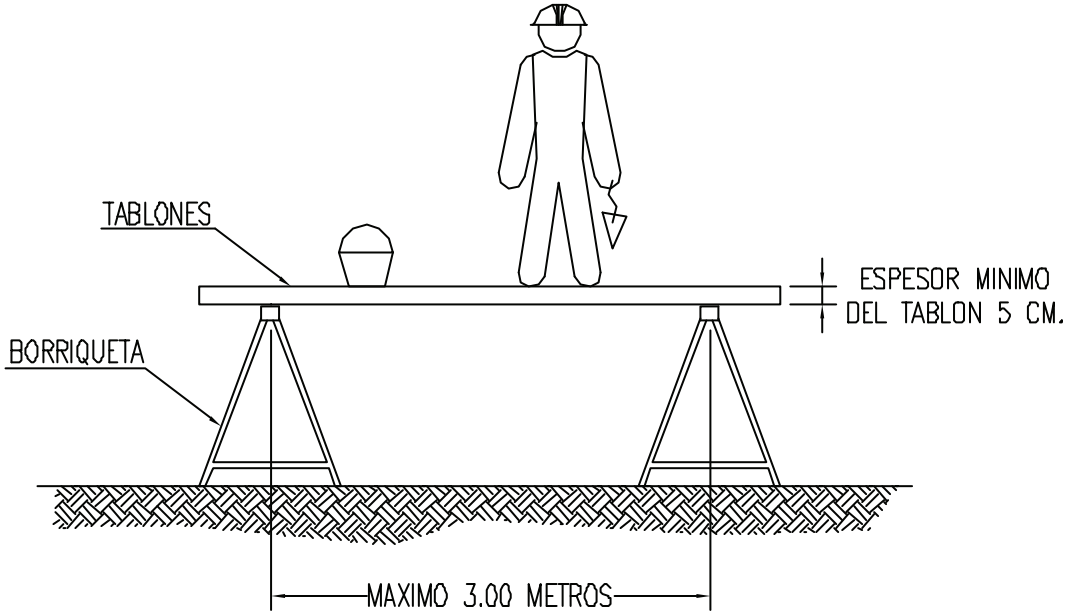


NO SOBRECARGAR LOS TABLONES CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRIA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLONES REPARTIE EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.

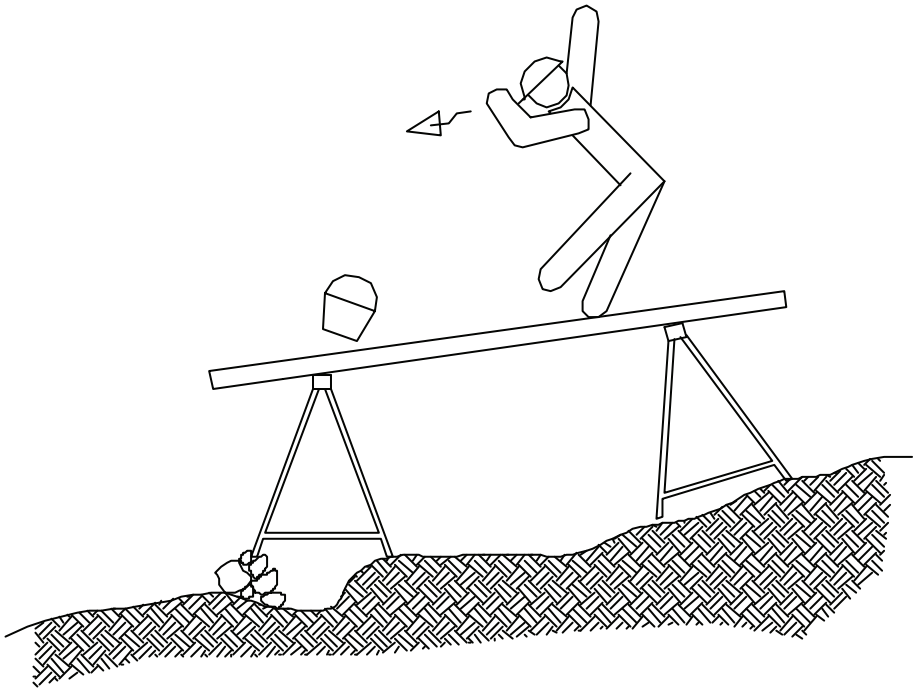


NO UTILIZAR PARA EL APOYO DE LOS TABLONES, OTRO ELEMENTO DISTINTO DE LAS BORRIQUETAS.

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.

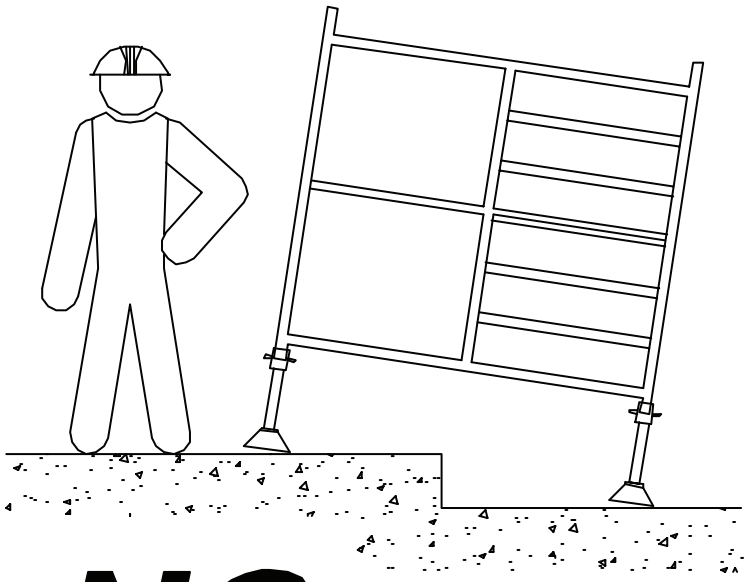


LA ANCHURA MINIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERA DE 60 CENTIMETROS.
LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRAN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS.
EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRAN BARANDILLAS EN TODO EL PERIMETRO.

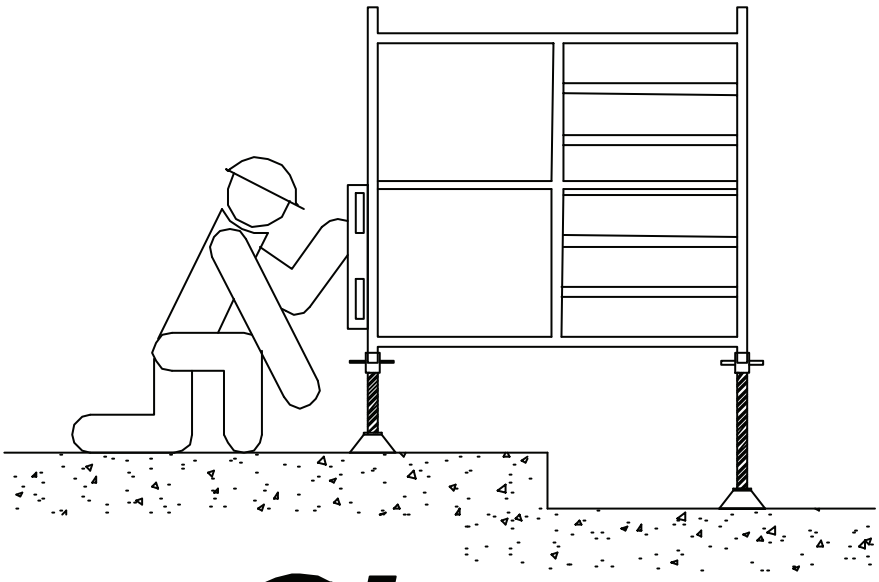


EL CONJUNTO DEBERA SER RESISTENTE Y ESTABLE.

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.

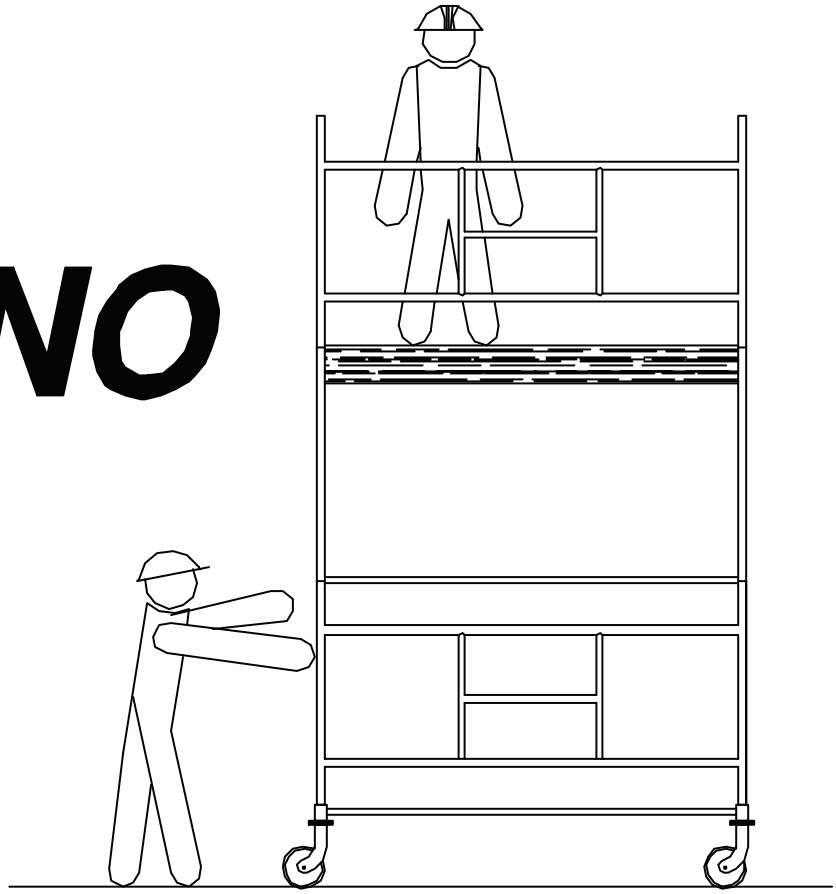


NO



SI

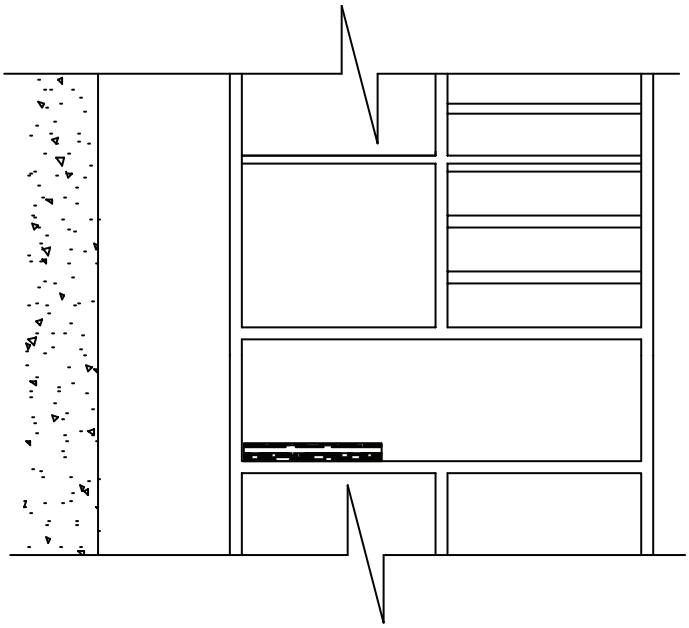
NO



TORRES MÓVILES

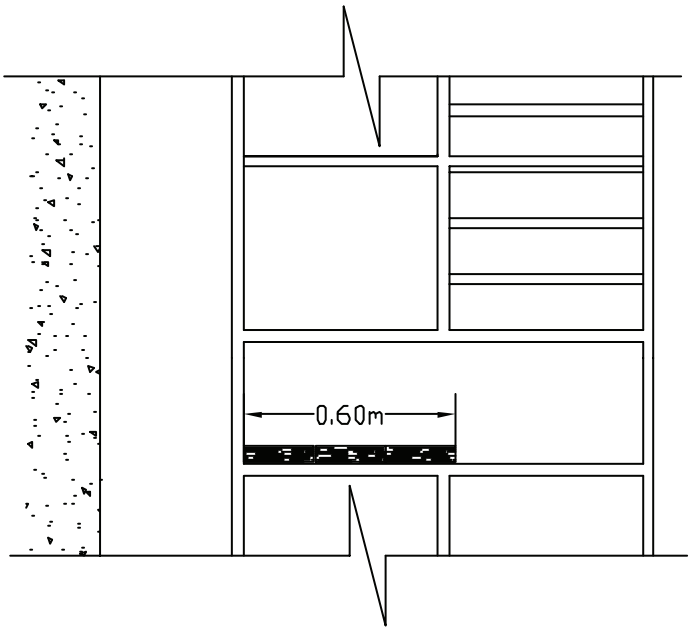
SI



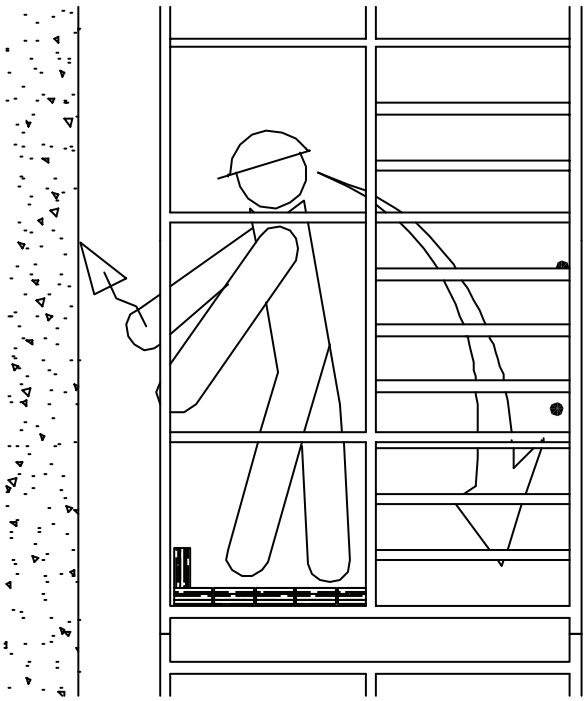


NO

ANDAMIOS TUBULARES

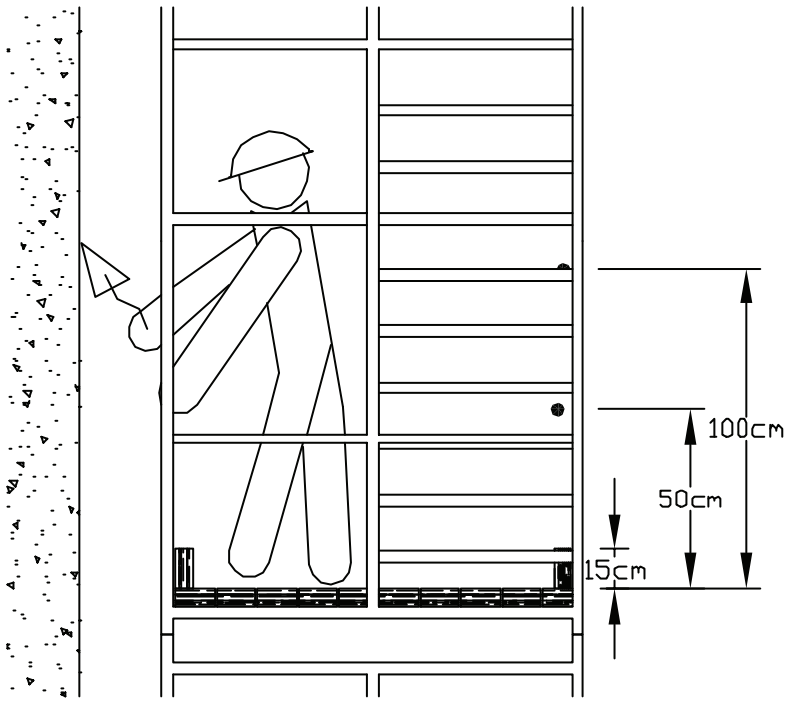


SI



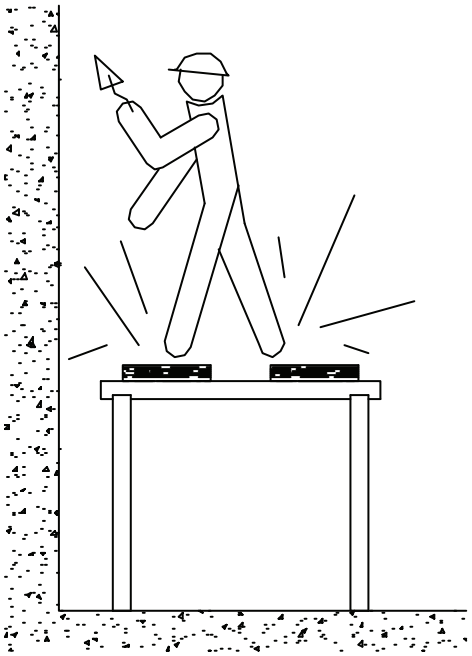
NO

ANDAMIOS TUBULARES

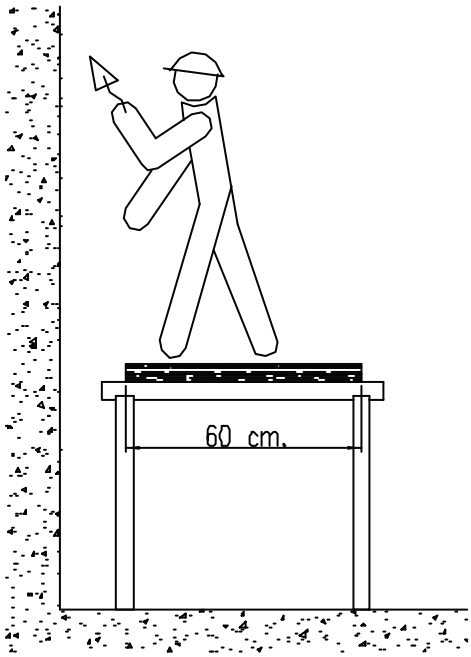


SI

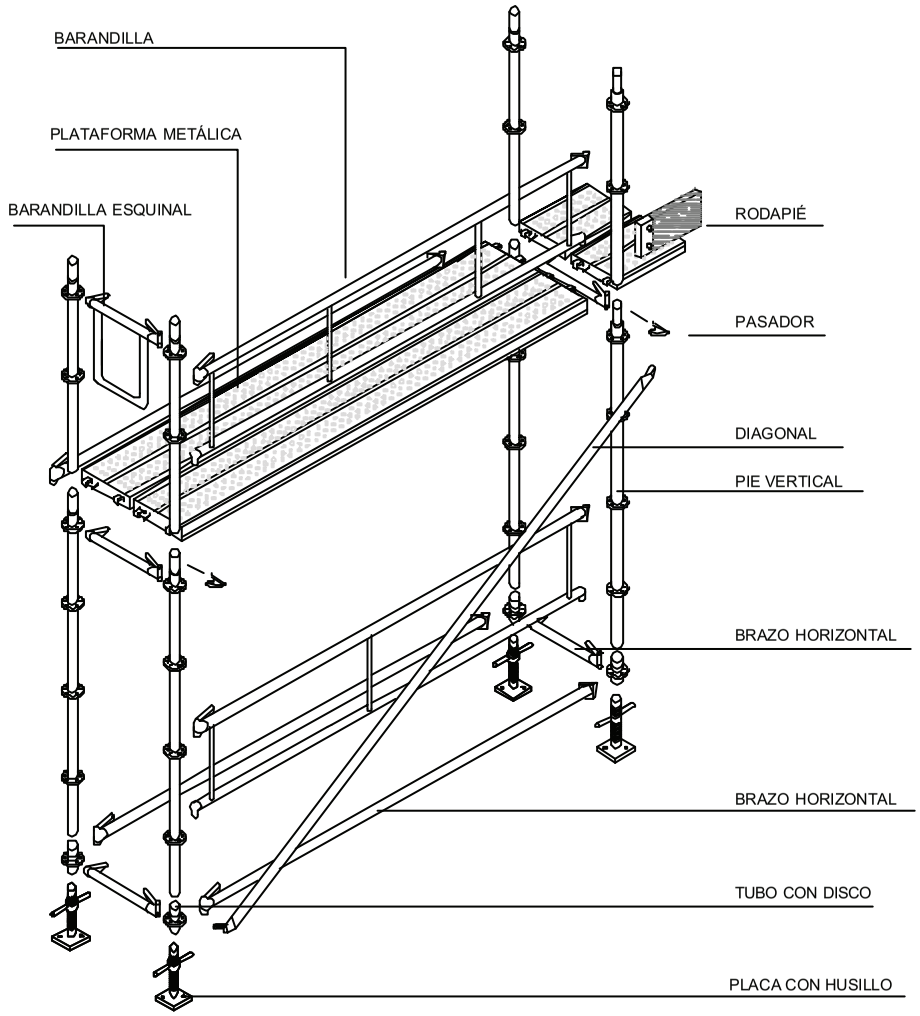
NO

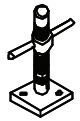


SI

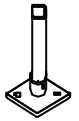


LA BASE SE APOYO EN UN ANDAMIO
TENDRÁ COMO MÍNIMO 60 CM. DE ANCHO

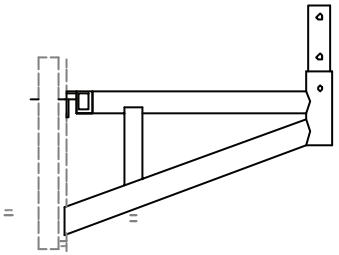




HUSILLO CON PLACA



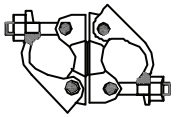
PLACA BASE CON ENCHUFE



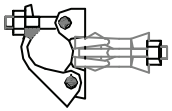
AMPLIAPLATAFORMAS



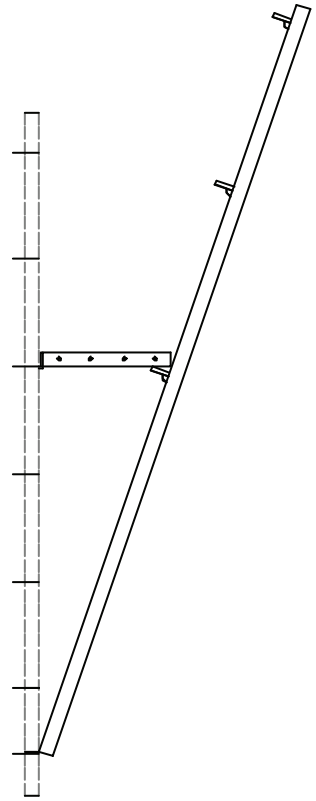
TUBO CON DISCO



ABRAZADERA GIRATORIA



ABRAZADERA FIJA

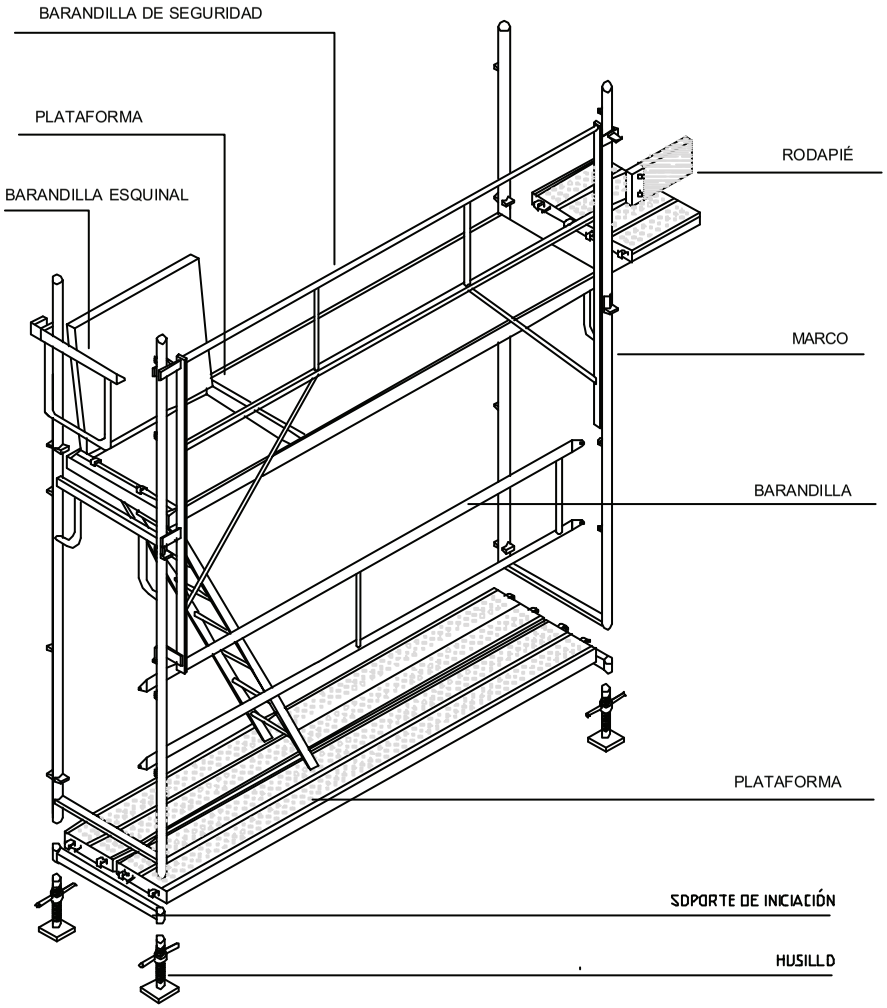


RECOGE ESCOMBROS

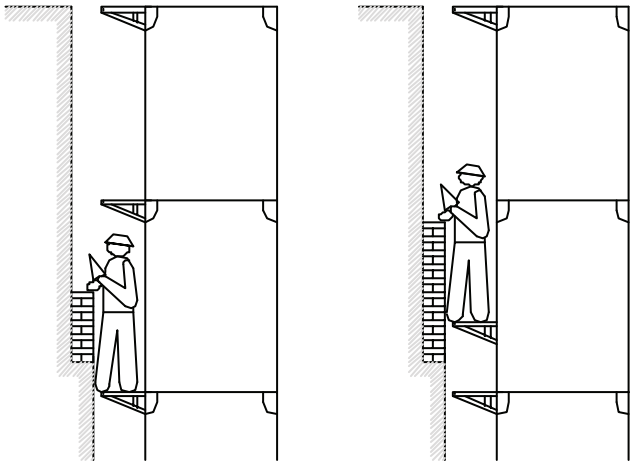
ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL

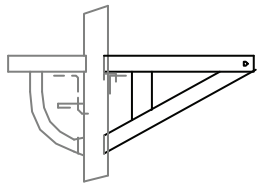
ANDAMIO MODULAR PARA LA CUBRICIÓN DE FACHADAS

(MÓDULO CON ESCALERA INTERIOR)



POSIBILIDADES DE COLOCACIÓN DE MÉNSULAS DE TRABAJO Y BARANDILLAS EN TRABAJOS DE LADRILLO CARA-VISTA



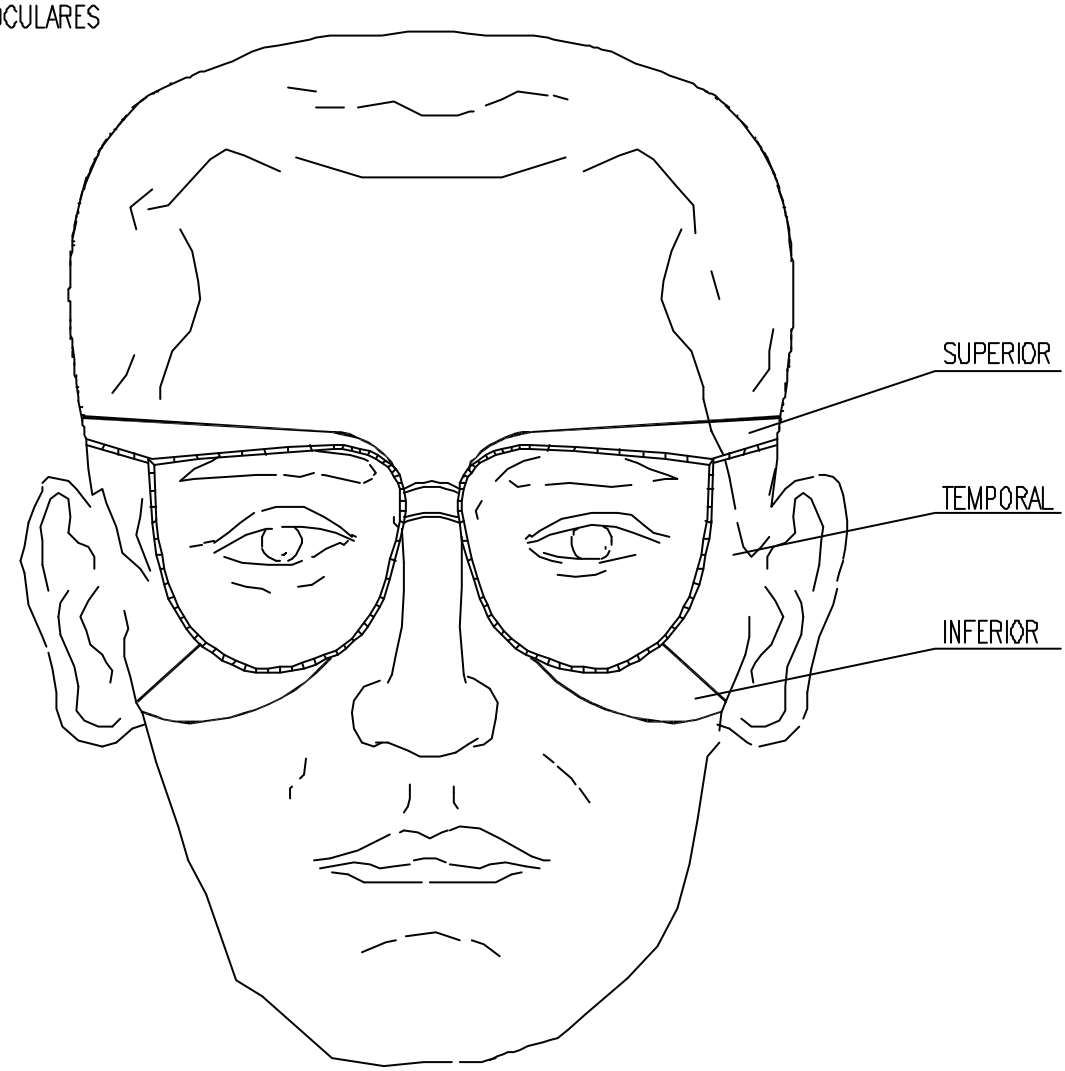


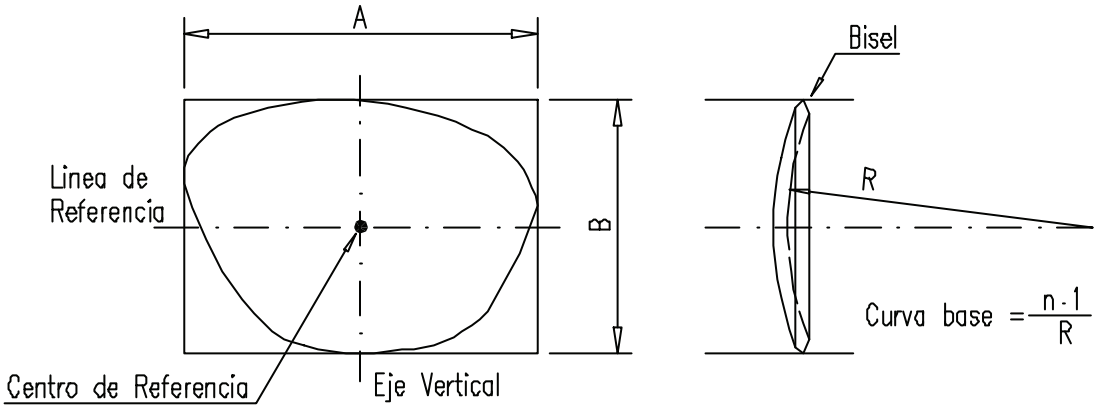
MÉNSULA DE TRABAJO

ANDAMIO TUBULAR EUROPEO
PARA CERRAMIENTO DE FACHADAS

PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD II)

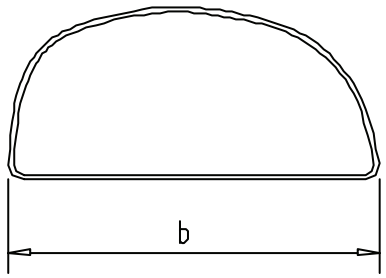
OCULARES

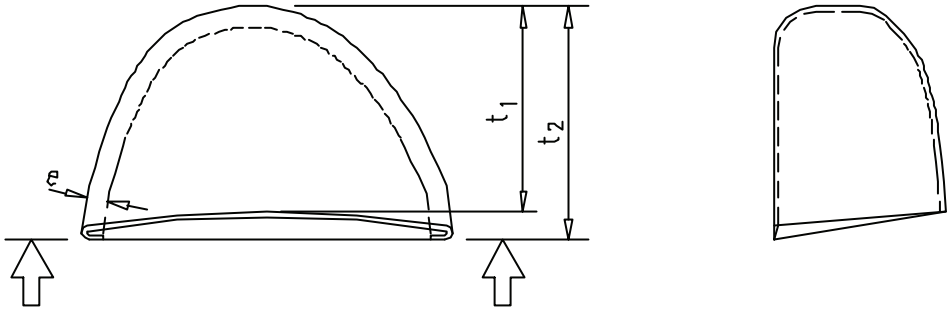


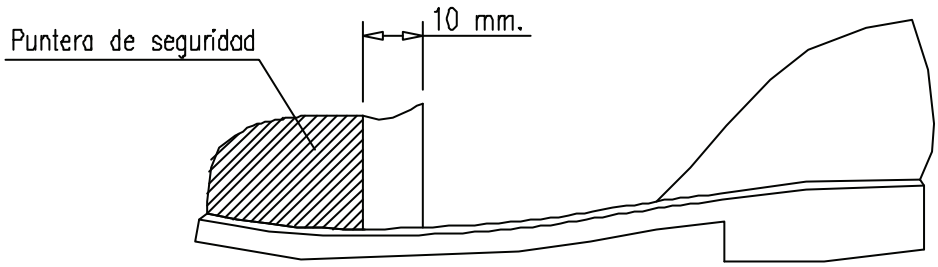


PROTECCIONES INDIVIDUALES (BOTAS DE SEGURIDAD –REFUERZOS –)

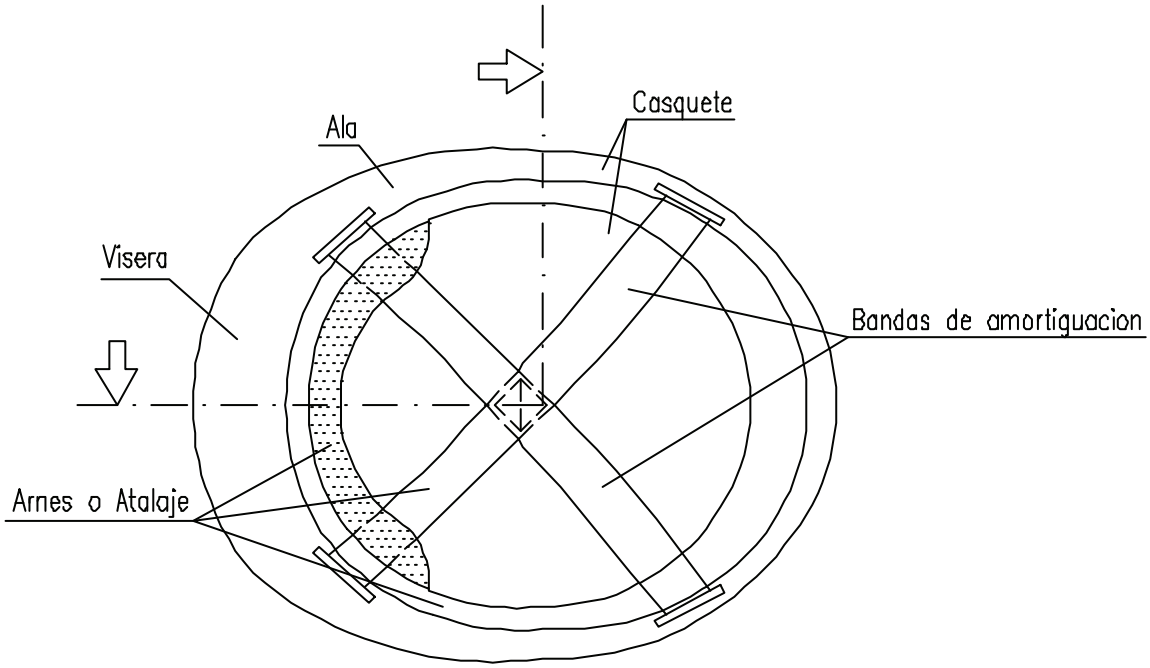
PUNTERA

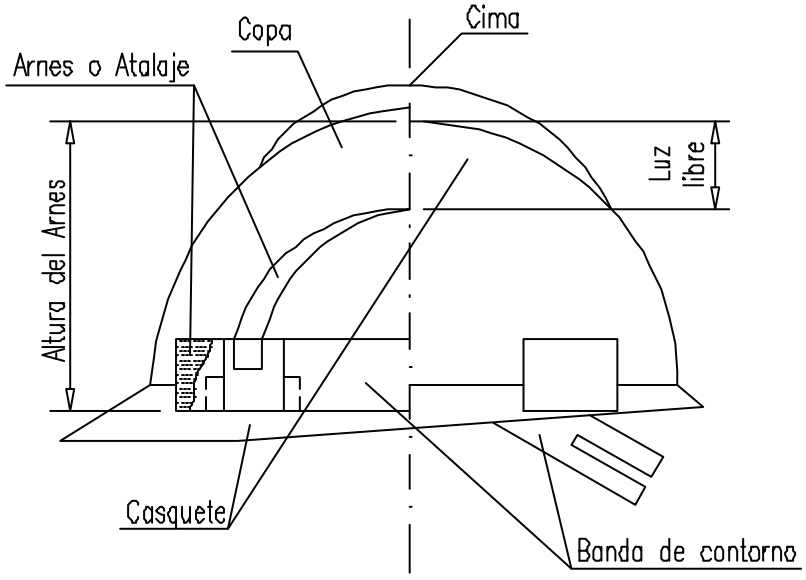




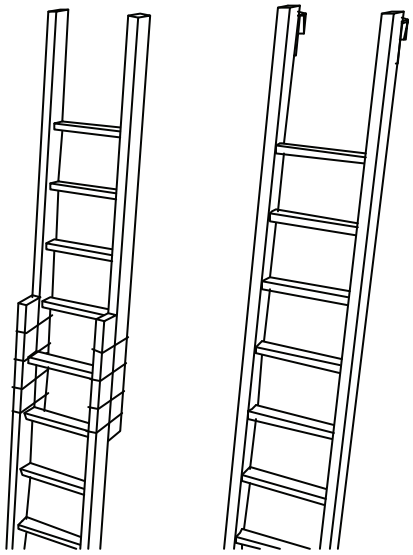


PROTECCIONES INDIVIDUALES (CASCO DE SEGURIDAD)

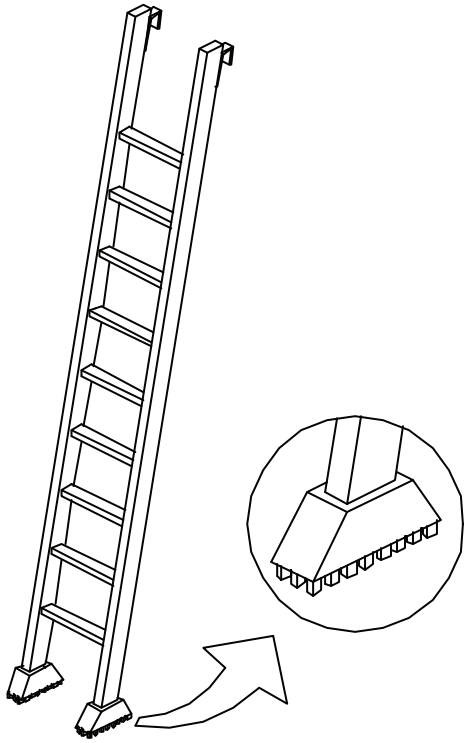




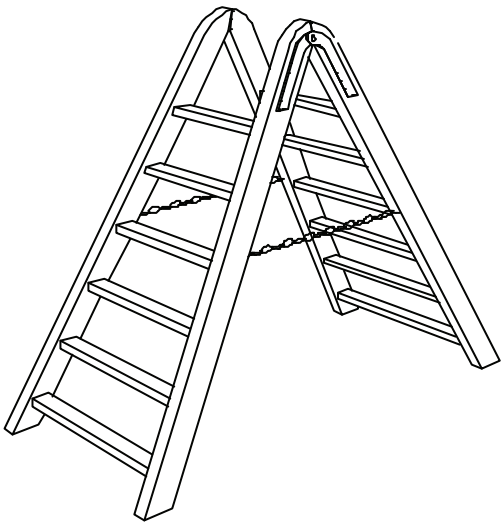
PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO



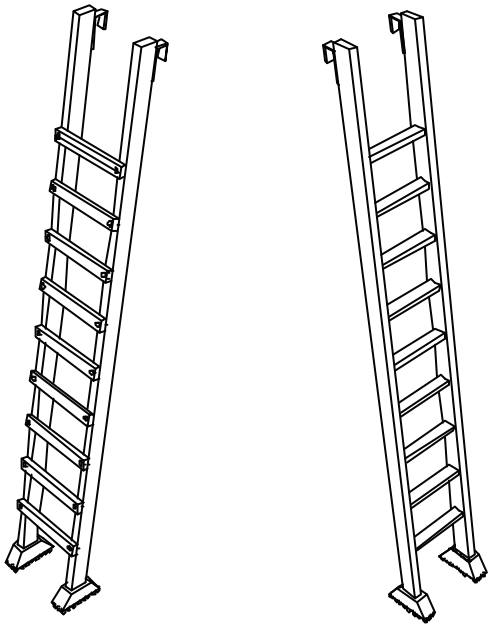
NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.



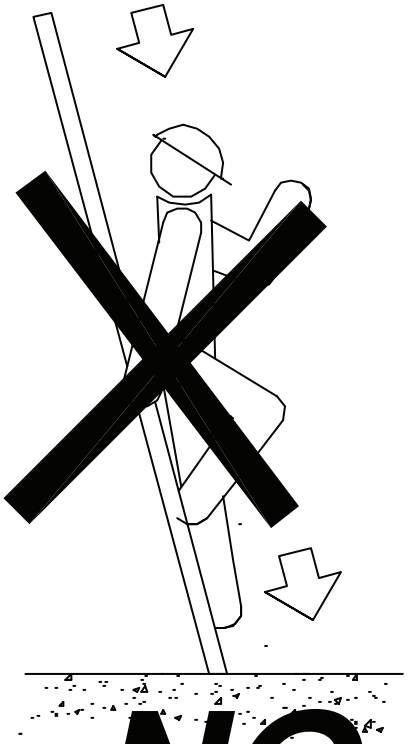
EQUIPAR LA S ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.



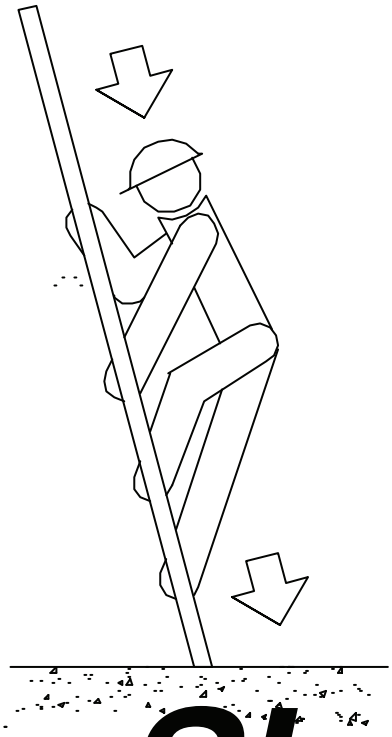
TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.



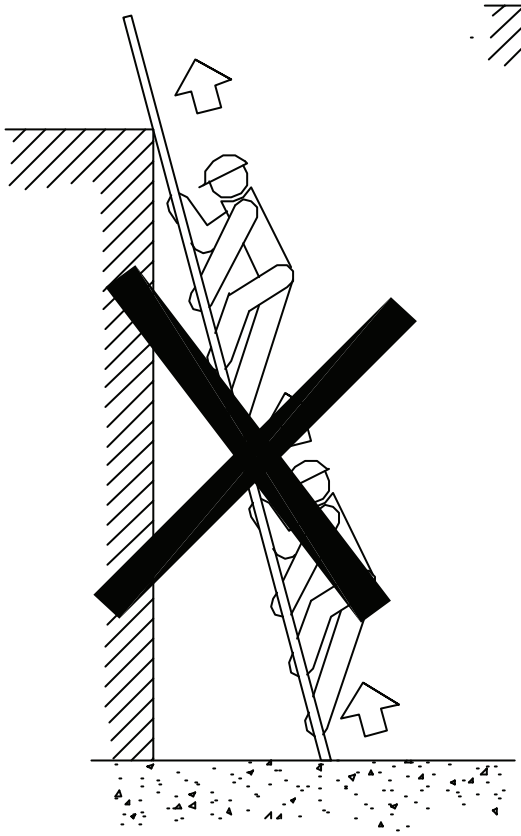
LOS LARGEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDAÑOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLAVADOS.



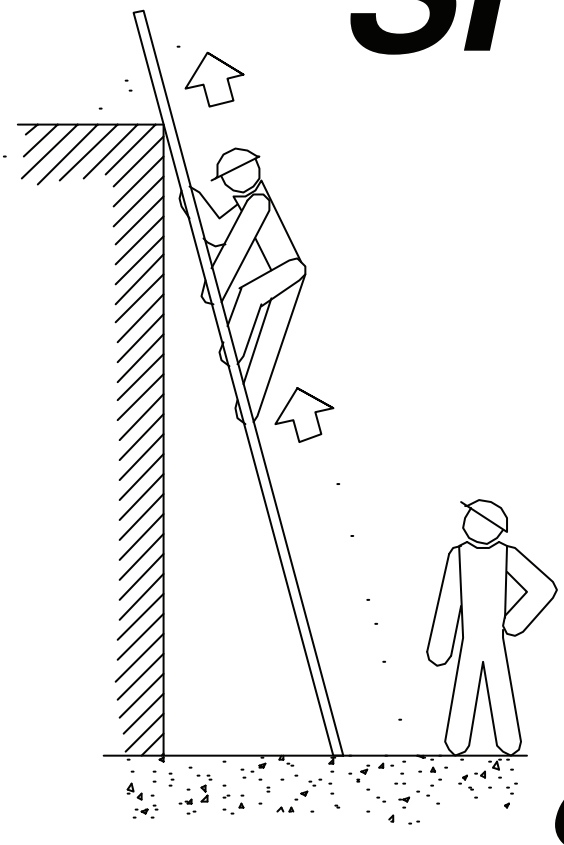
NO



SI

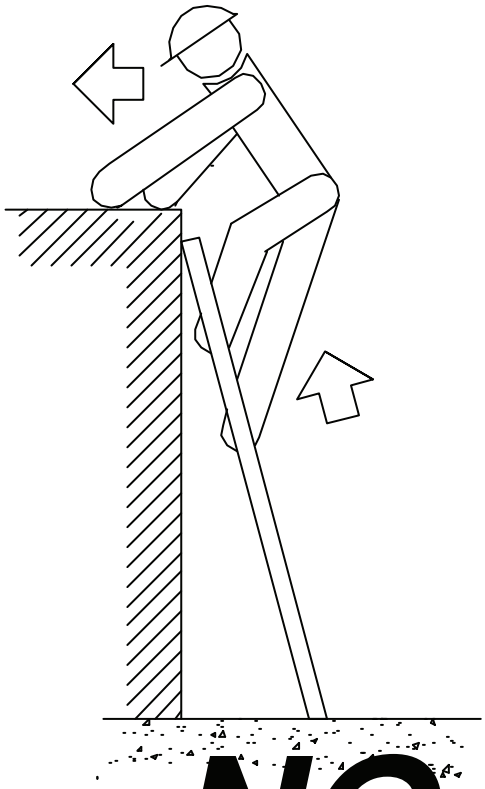


NO

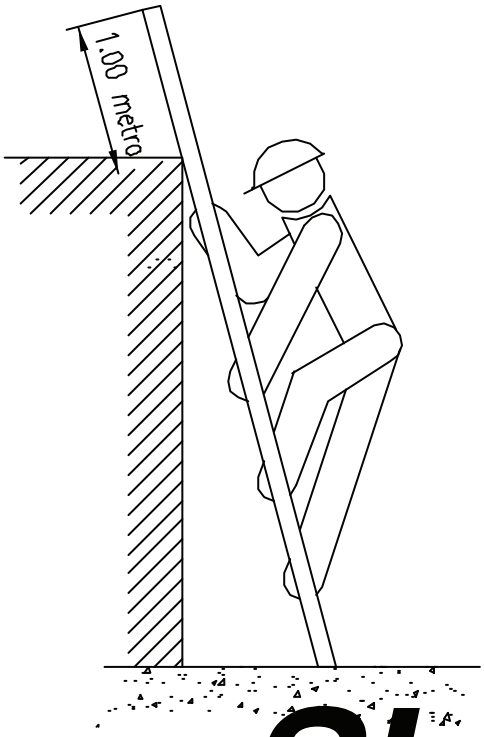


SI

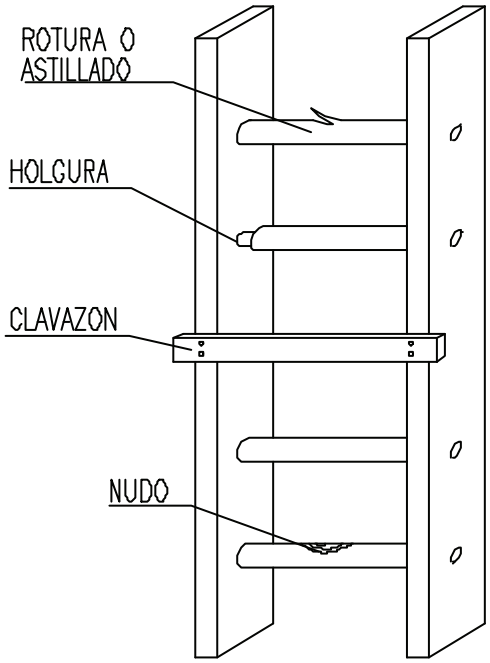
ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN SU SUBIDA Y BAJADA)



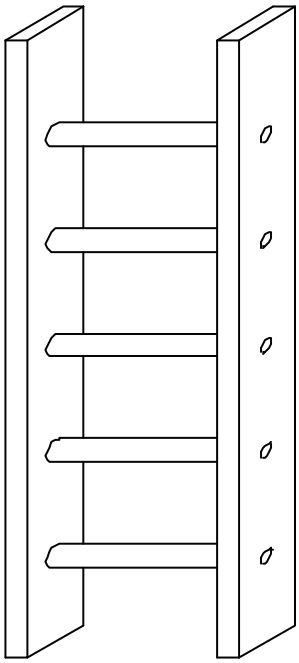
NO



SI

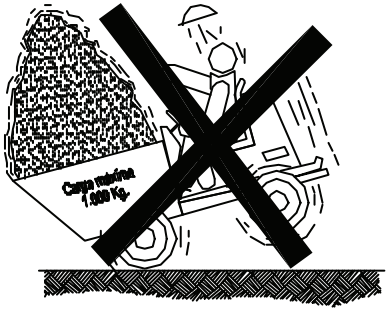


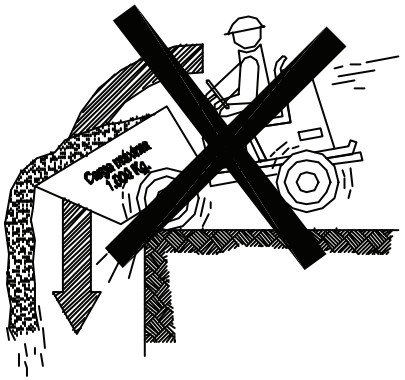
NO



SI

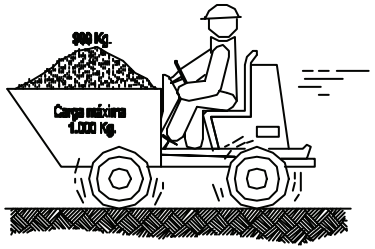
ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA)

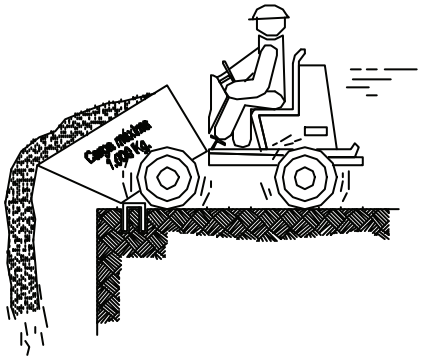


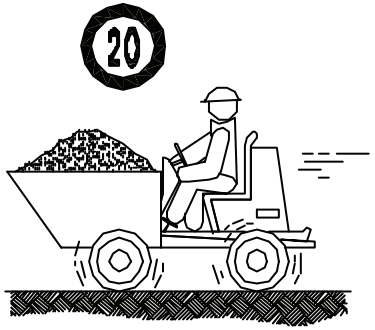




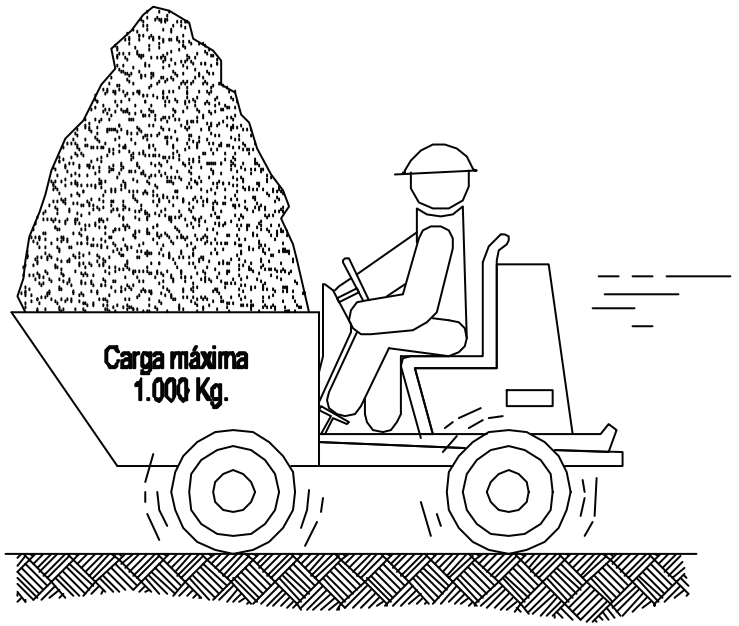
NO







SI



NO

NORMAS UTILIZACIÓN MINIDÚMPER

ENVOLVENTES O CARCASAS DE LOS CUADROS ELÉCTRICOS.

LA ENVOLVENTE O CASCASA DEL CUADRO ELÉCTRICO Y QUE CONTIENE LOS DISTINTOS ELEMENTOS DEL APARELLAJE ELÉCTRICO DE BAJA TENSIÓN, DEBERÁ SER DE MATERIAL AISLANTE O DE DOBLE AISLAMIENTO ( ).

EL GRADO DE ESTANQUEIDAD SERÁ EL NECESARIO CONTRA LAS POSIBLES PROYECCIONES DE AGUA, REQUIRIENDO, SEGÚN LAS NORMAS U.N.E., COMO MÍNIMO, LA PROTECCIÓN IP-447.

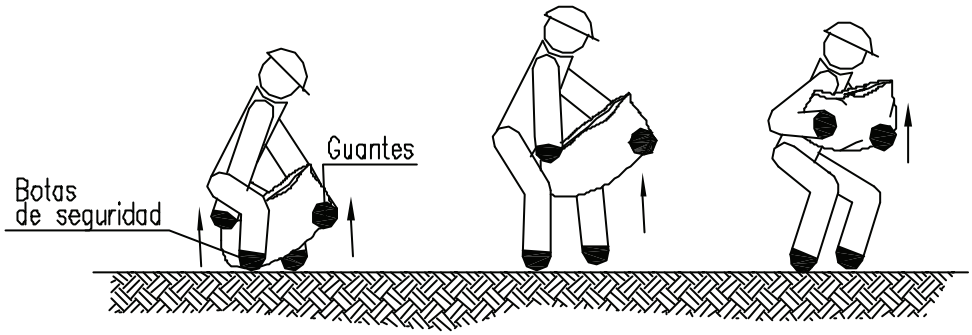
SE DESESTIMARÁ LA UTILIZACIÓN DE CUADROS O ARMARIOS DE CHAPA POR EL RIESGO QUE ELLO SUPONE DE CONDUCCIÓN ELÉCTRI, Y POR QUE ASÍ LO ESPECIFICA EL REGLAMENTO DE BAJA TENSIÓN, AL ESTAR ESTOS INSTALADOS, GENERALMENTE, EN AMBIEMTES HÚMEDOS.

LA NORMA U.N.E.-20.324-78 DESCRIBE UN SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE LOS GRADOS DE PROTECCIÓN PROPORCIONADOS POR LAS ENVOLVENTES CARCASAS DE LOS MATERIALES ELÉCTRICOS.

El grado de protección de las carcasas de los materiales eléctricos hasta 1.000 V ~ y 1.500 V, se expresará de la forma : **IP*****
(Cada uno de los * corresponde a la 1ª cifra, 2ª cifra y 3ª cifra respectivamente)

1ª cifra: protección contra los cuerpos sólidos			2ª cifra: protección contra los líquidos			3ª cifra: protección mecánica		
IP	Tests		IP	Tests		IP	Tests	
0		Sin protección	0		Sin protección	0		Sin protección
1	ø 50 mm.	Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 50 mm. (ej.: contactos involuntarios de la mano).	1		Protegido contra las caídas verticales de gotas de agua (Condensación).	1	150 g, 15cm	Energía de choque 0'225 Julios
2	ø 12 mm.	Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 12 mm. (ej.: dedos de la mano).	2	15°	Protegido contra las caídas de agua hasta 15° de la vertical.	2	250 g, 15cm	Energía de choque 0'375 Julios
3	ø 2'5 mm.	Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 2'5 mm. (ej.: herramientas, cables,...).	3	60°	Protegido contra el agua de lluvia hasta 60° de la vertical.	3	250 g, 20cm	Energía de choque 0'500 Julios
4	ø 1 mm.	Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 1 mm. (ej.: herramientas finas, pequeños cables).	4		Protegido contra las proyecciones de agua en todas direcciones.	5	500 g, 40cm	Energía de choque 2'00 Julios
5		Protegido contra el polvo (Sin sedimentos (ej.: herramientas perjudiciales).	5		Protegido contra las proyecciones de agua en todas direccianes.	7	1'50 Kg, 40cm	Energía de choque 6'00 Julios
6		Totalmente protegidos contra el polvo	6		Protegido contra el lanzamiento de agua similar a los golpes de mar.	9	5'00 Kg, 40cm	Energía de choque 20'00 Julios
			7	15 cm. mín.	Protegido contra la inmersión			
			8	E	Protegido contra los efectos prolongados de inmersión bajo presión			
Las dos últimas cifras son definidas de idéntica forma por las normas: UTE C 20 10, CEI 144 y 525 y DIN 40 050.						La tercera cifra ha sido definida por la norma francesa UTE C 20 10.		

C.– COMO LEVANTAR Y CARGAR SOBRE EL HOMBRO.

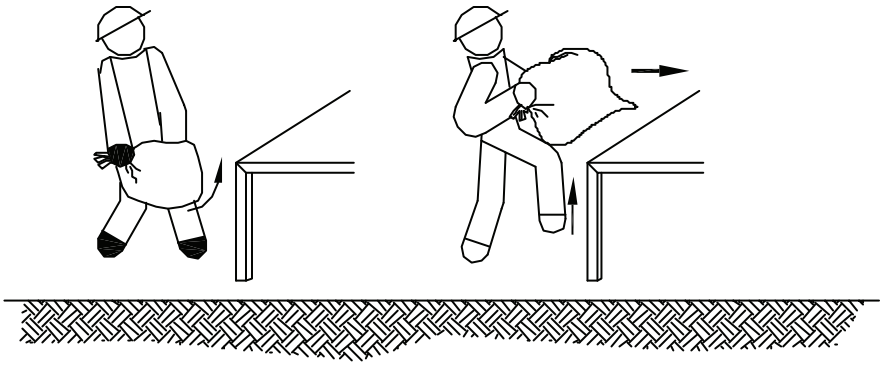


Posición de inicio 1ª 2ª



3ª 4ª 5ª 6ª

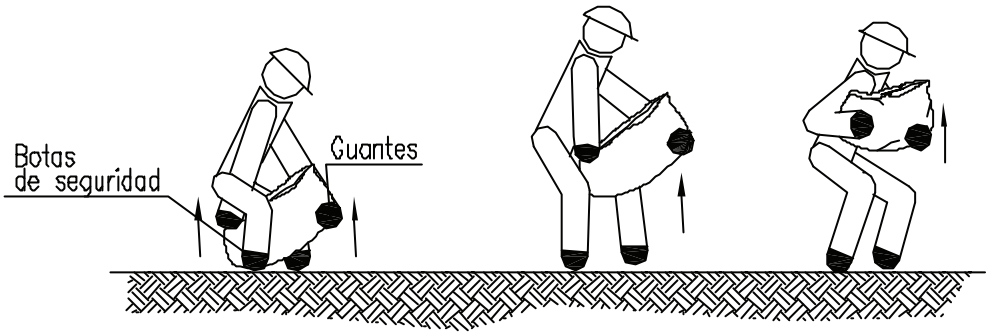
D.– COMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.



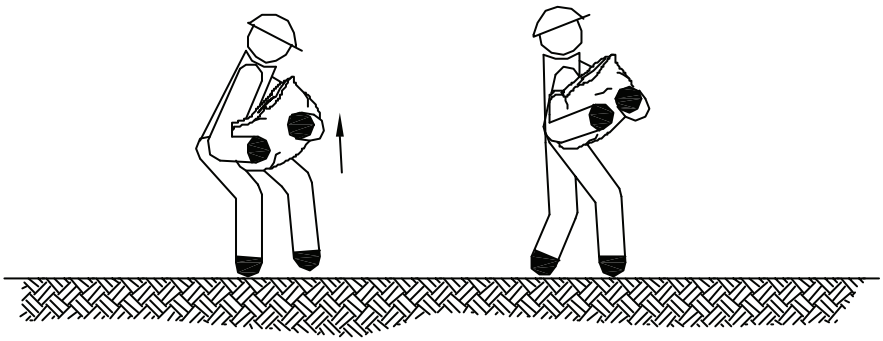
1ª 2ª

MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTEGER LA ESPALDA
(MANEJO DE SACOS DE PAPEL Y TELA) (II)

A.– COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR EN DISTANCIAS CORTAS.

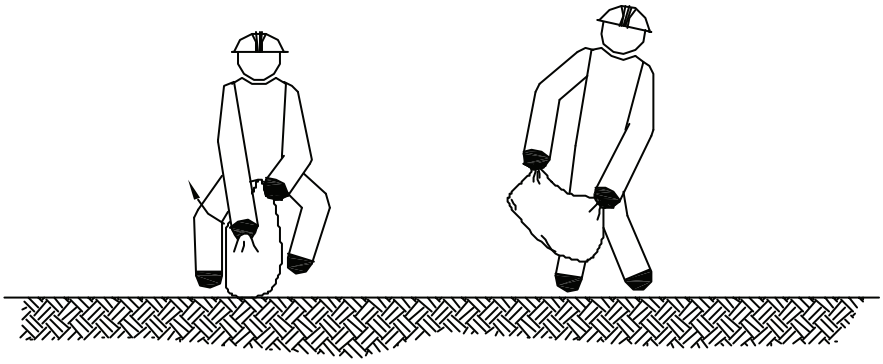


Posición de inicio 1ª 2ª



3ª 4ª

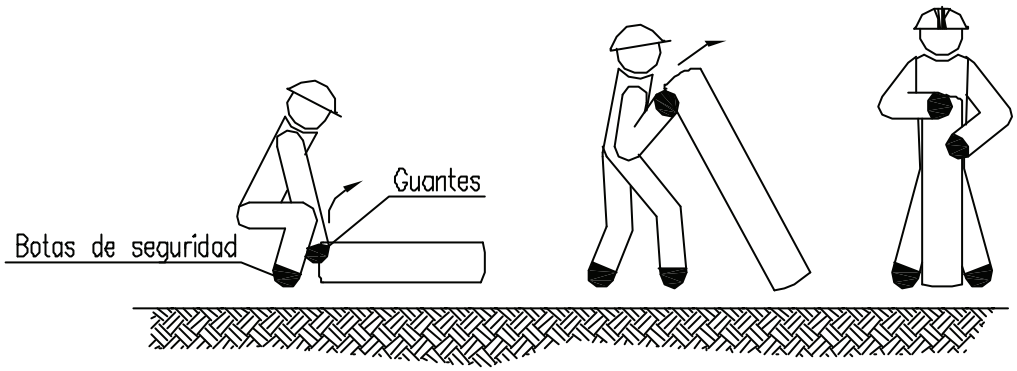
C.– COMO RECOGER DEL SUELO Y TRANSPORTAR



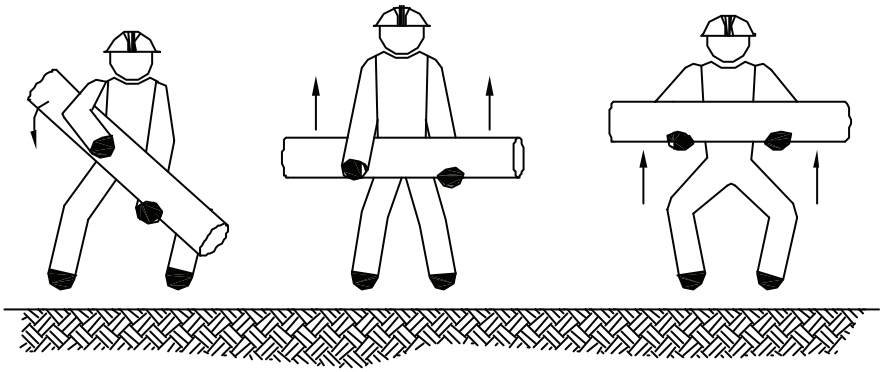
1ª 2ª

MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTEGER LA ESPALDA
(MANEJO DE SACOS DE PAPEL Y TELA) (I)

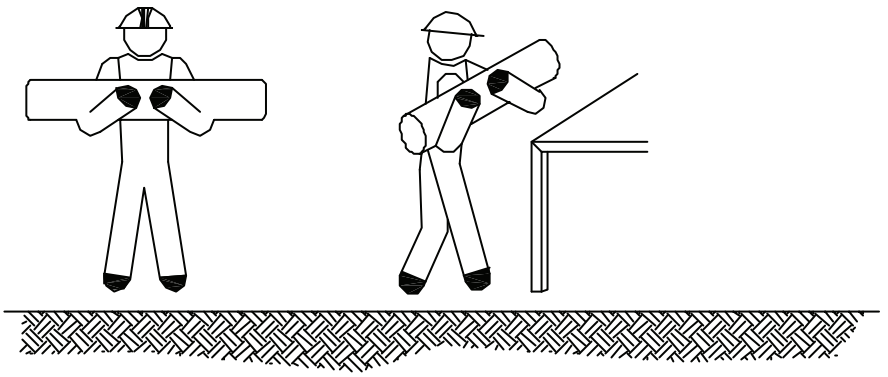
C.– COMO LEVANTAR, TRANSPORTAR Y DEPOSITAR SOBRE UNA MESA.



Posición de inicio 1ª 2ª



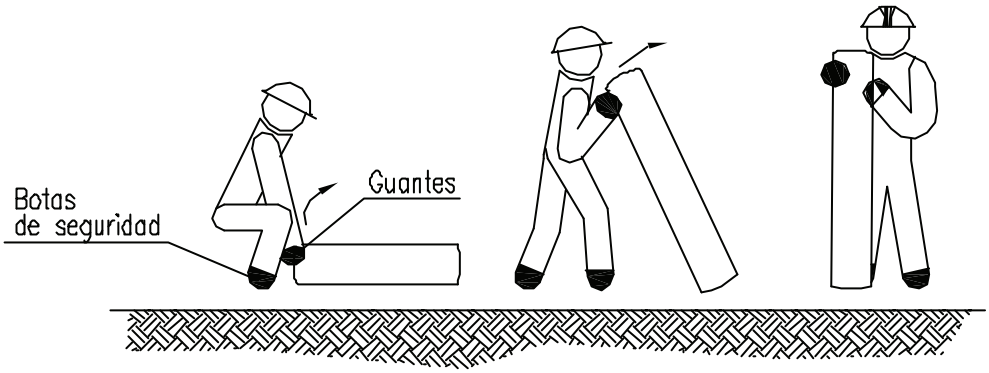
3ª 4ª 5ª



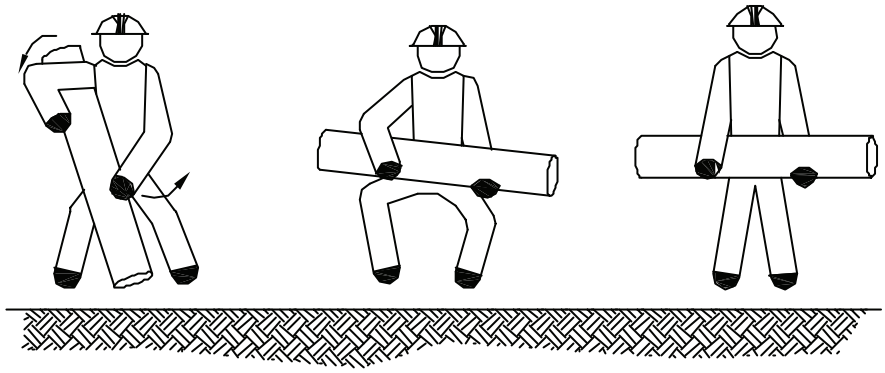
6ª 7ª

MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE TUBOS Y BARRAS) (II)

A.– COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.

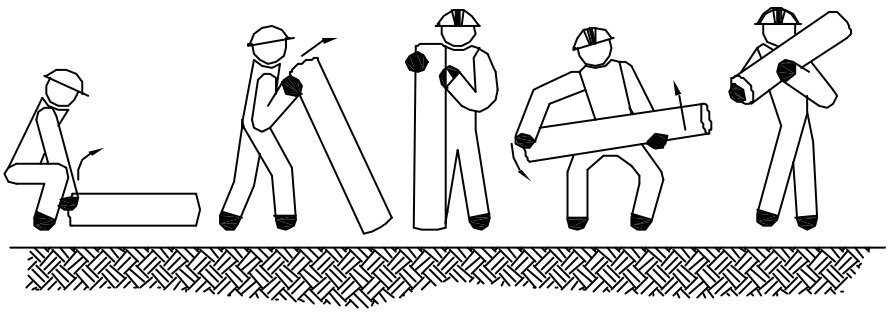


Posición de inicio 1º 2º



3º 4º 5º

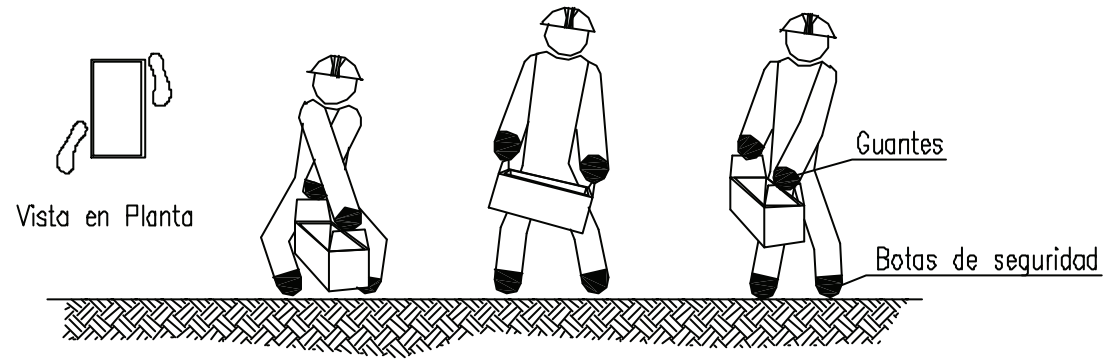
B.– COMO PONER SOBRE EL HOMBRO Y TRANSPORTAR



Posición de inicio 1º 2º 3º 4º

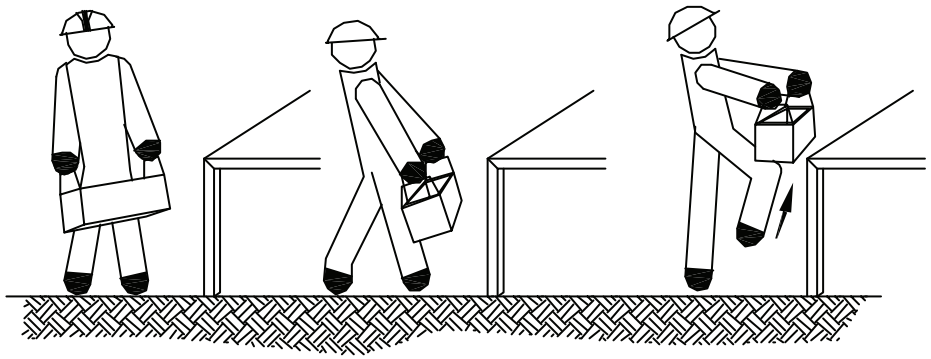
MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE TUBOS Y BARRAS) (I)

A.– COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.



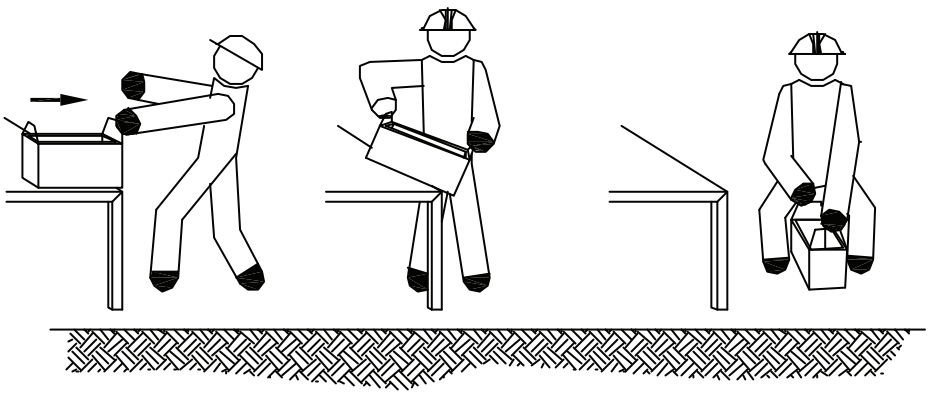
Posición de inicio 1ª 2ª 3ª

B.– COMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.



1ª 2ª 3ª

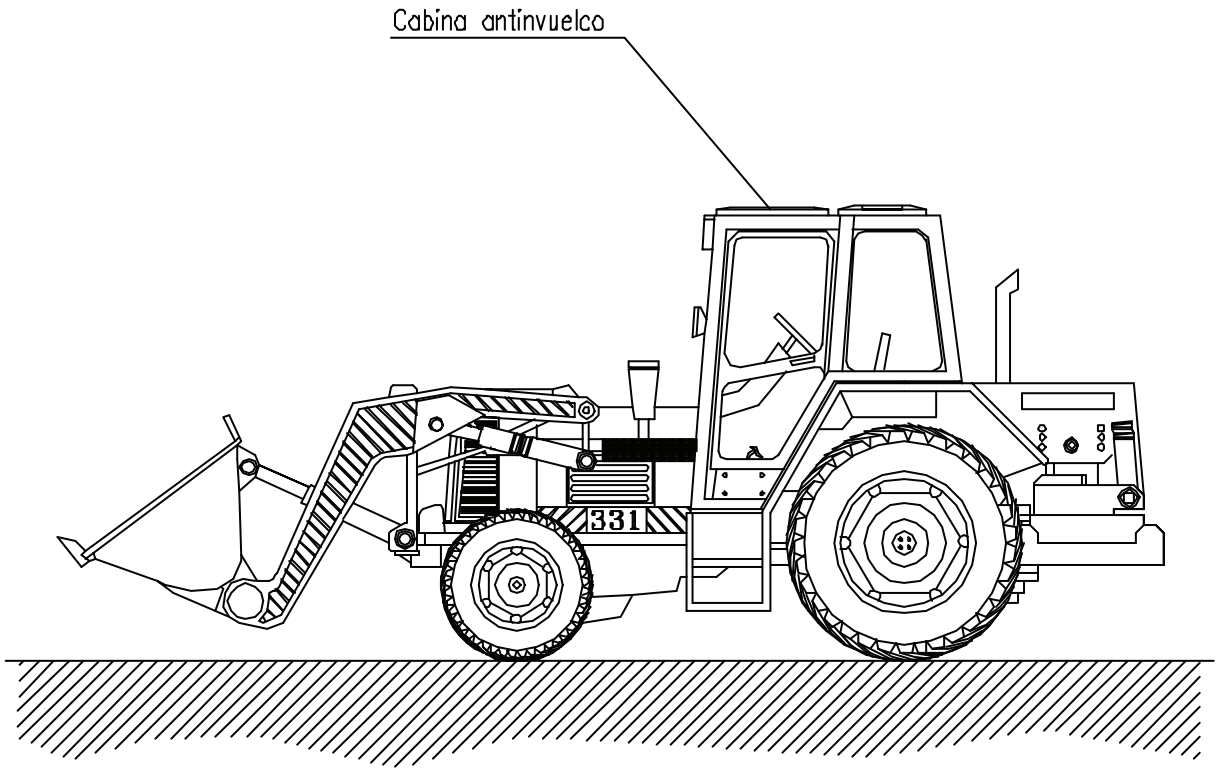
C.– COMO RECOGER DE UNA ESTANTERIA O BANCO Y DEPOSITAR EN EL SUELO.



1ª 2ª 3ª

MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE CAJAS CON ASAS)

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Pala ruedas o desplazamiento rápido)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.

- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.

- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al ida.

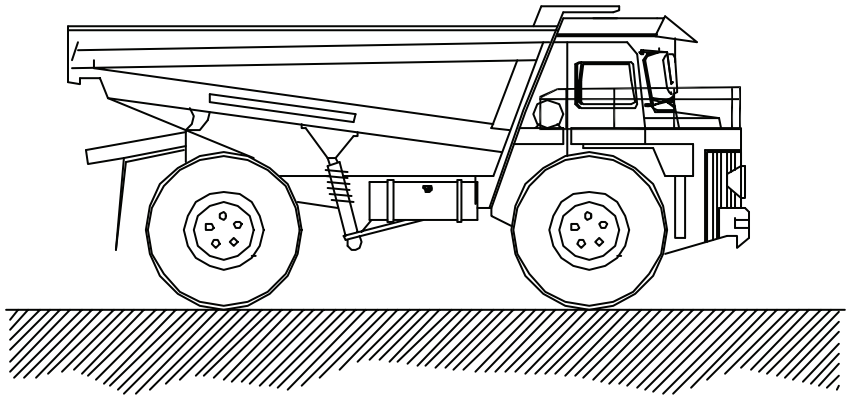
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Volquete)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Con el vehículo cargado deberán bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.

- Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.

- Se establecerá unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.

- En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.

- Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.

- En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.

- En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.

- La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.

- Se retirarán del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizado pueda utilizarlo.

- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.

- Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.

- En previsión de accidentes, se prohibirá el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.

- Se prohibirá expresamente en esta obra, conducir los dúmperes a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.

- Los conductores de dúmperes de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.

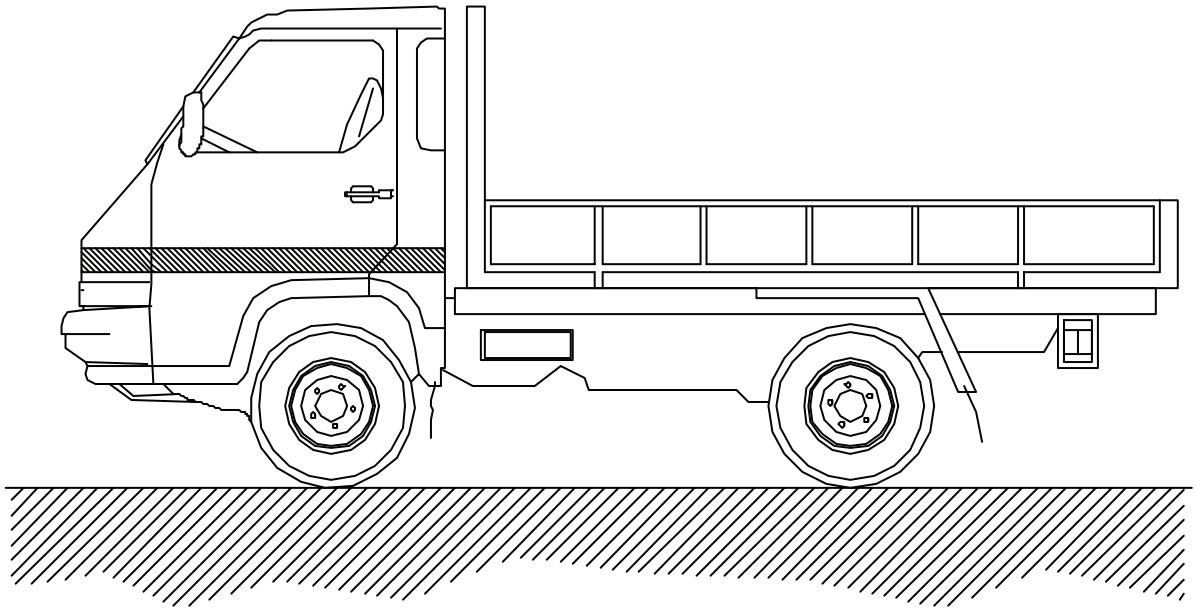
- El conductor del dumper no deberá permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atendrá al Código de Circulación.

- En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.

- Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.

- La revisión general del vehículo y su mantenimiento deberán seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de un manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Camión de carga)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

- Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.

- El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.

- Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.

- La carga se tapará con una lona para evitar desprendimientos.

- Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

MEDIDAS PREVENTIVAS a seguir en los trabajos de carga y descarga.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pié de este escrito.

- Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.

- Usar siempre botas de seguridad, se evitarán golpes en los pies.

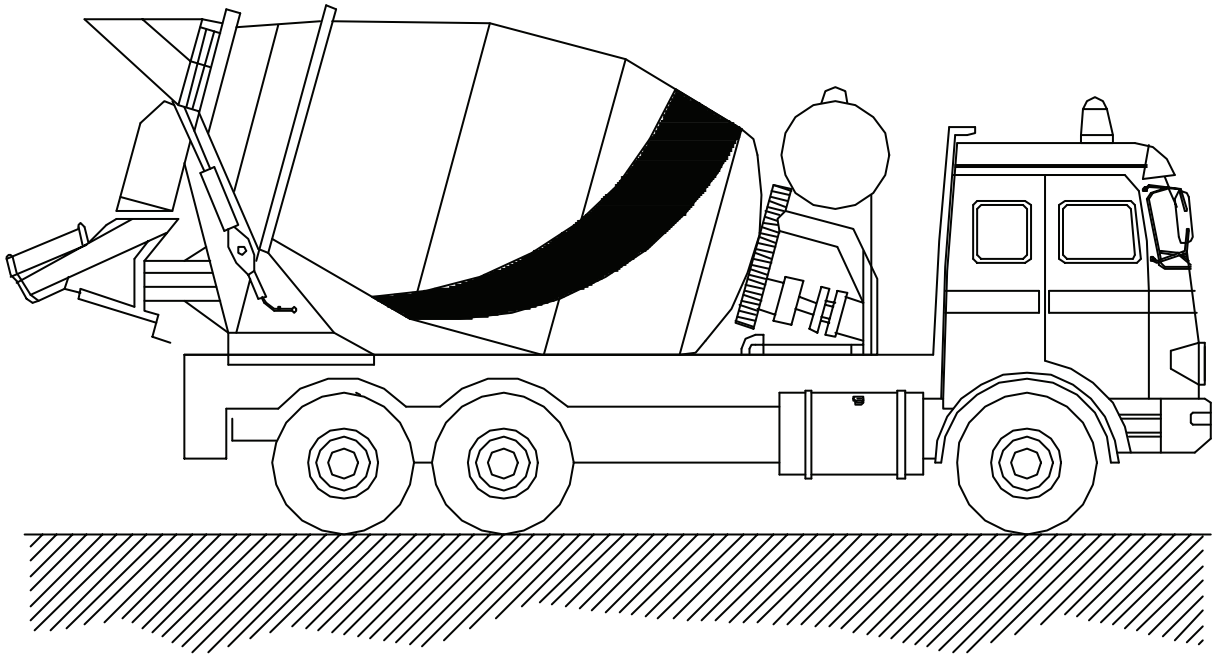
- Subir a la caja del camión con una escalera.

- Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidente.

- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.

- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Camión hormigonera)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

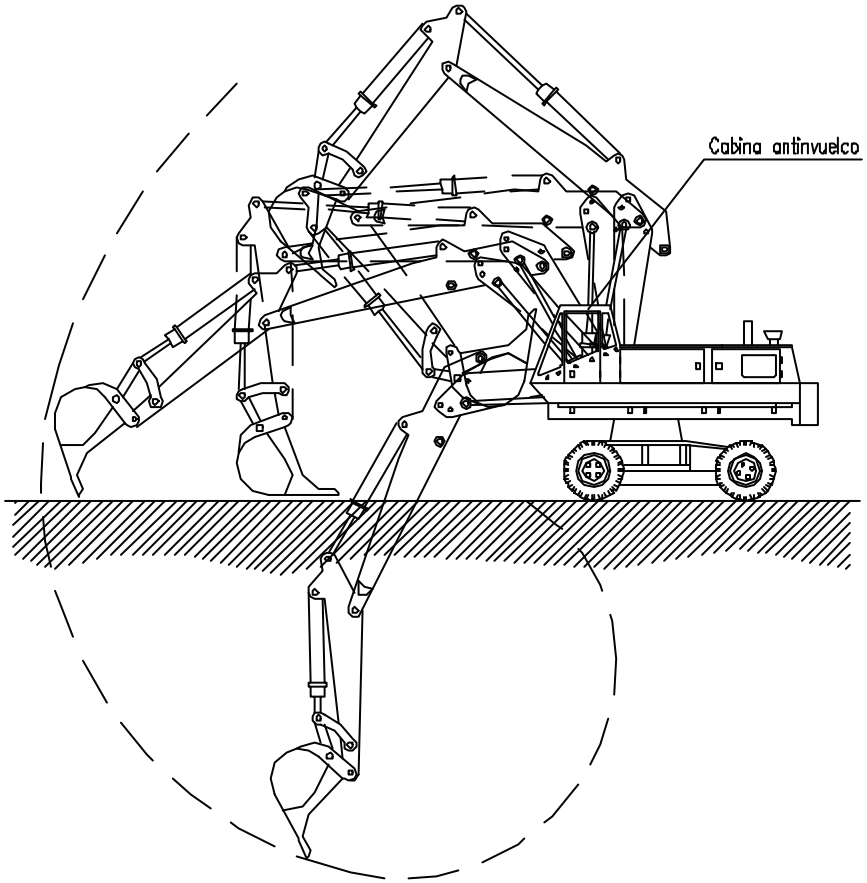
- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20%.

- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.

- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.

- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Retroexcavadora de desplazamiento rápido)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.

- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

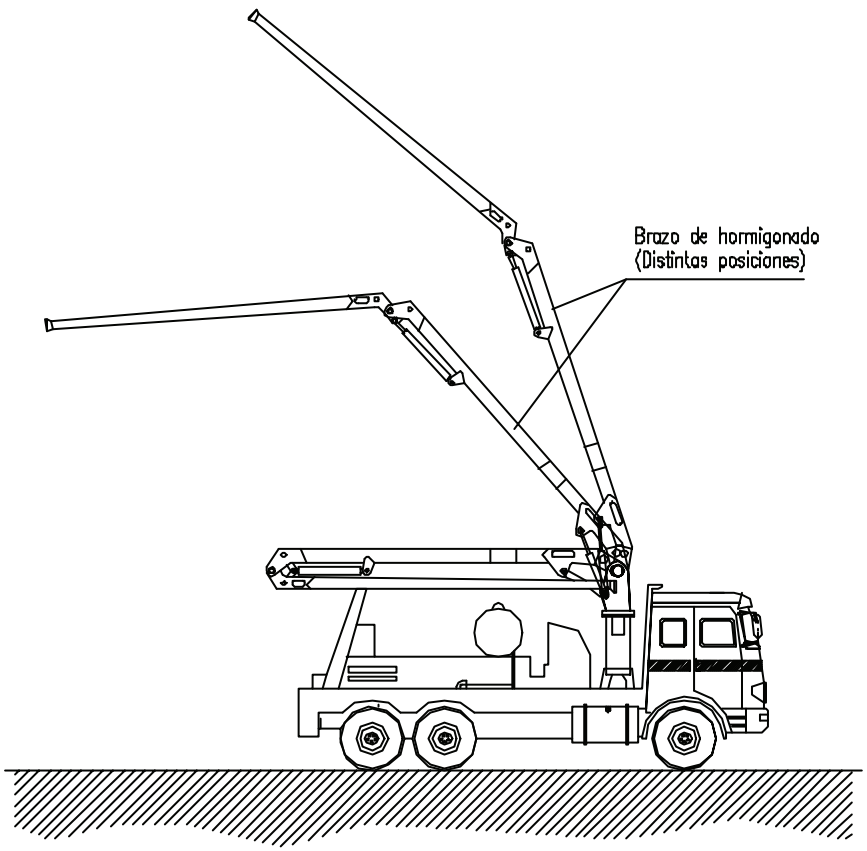
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Sé prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.

- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Bomba de hormigonado)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- El personal encargado del manejo de la bomba deberá ser experto en su uso.

- Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento.

- El hormigón que se vierta será de las condiciones y plasticidad recomendadas por el fabricante.

- El lugar donde se ubique el camión bomba será horizontal y estará a una distancia determinada de un talud en función de los materiales de que se componga. Se recomienda una separación de 3 metros.

- Antes de iniciar el vertido del hormigón se realizará una revisión de todas las juntas y uniones de la manguera.

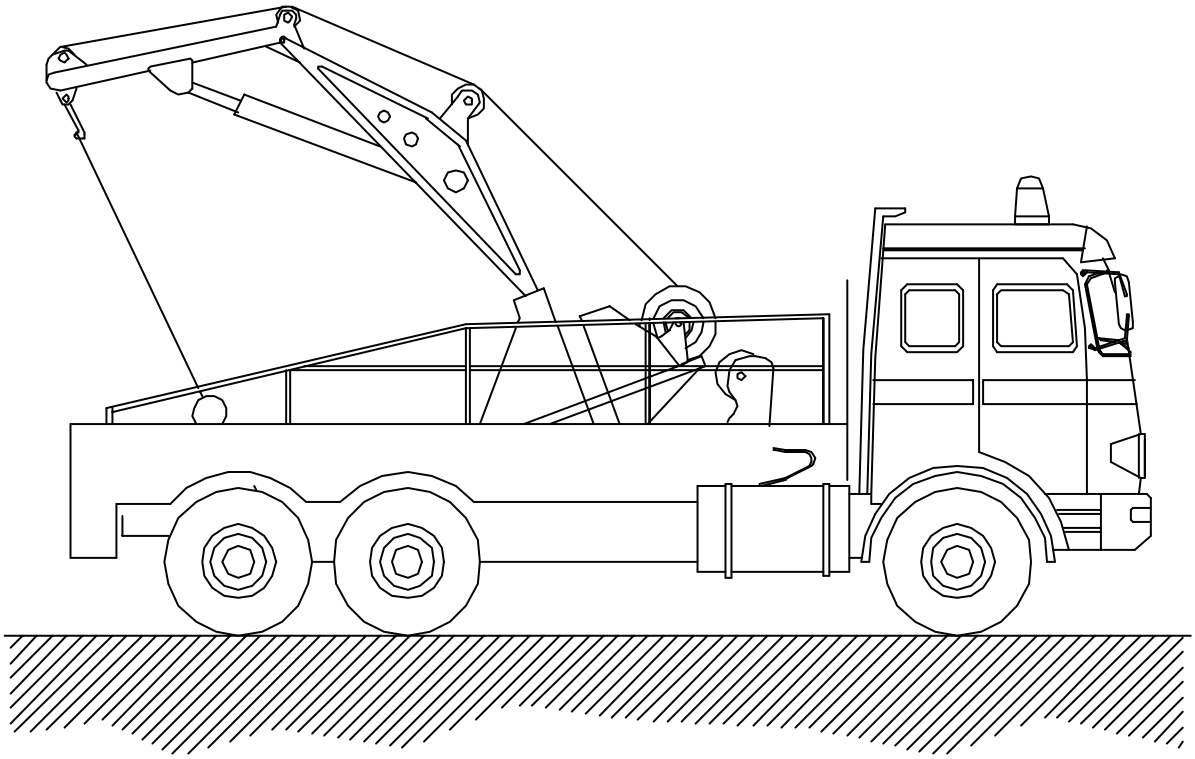
- En el caso que haya líneas eléctricas aéreas donde pueda acceder el tubo de hormiganada, se procederá a gestionar en la compañía suministradora el corte de suministro o bien se instalarán obstáculos que eviten que el tuba haga contacto con la línea en tensión. En todo caso, se respetaran las distancias de seguridad

- Para prevenir los golpes con la manguera de hormigonado, se dirigirá el vertido con cuerdas atadas a la boca de salida.

- El hormigón se verterá siempre en un lugar donde no haya trabajadores.

- Los operarios que viertan el hormigón no estarán nunca delante de la manguera de vertido.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Camión grúa de carga-descarga)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.

- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.

- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.

- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.

- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20%.

- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.

- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.

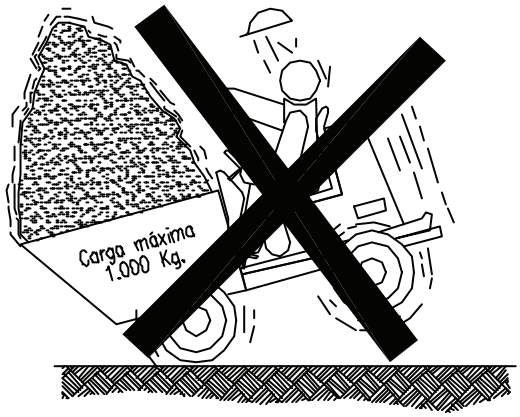
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.

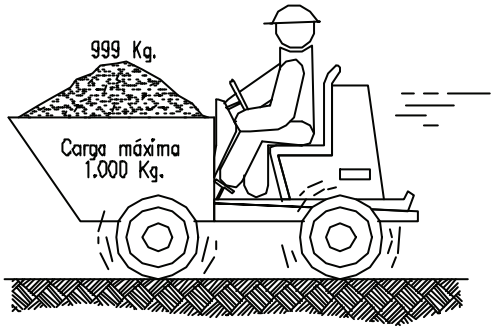
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.

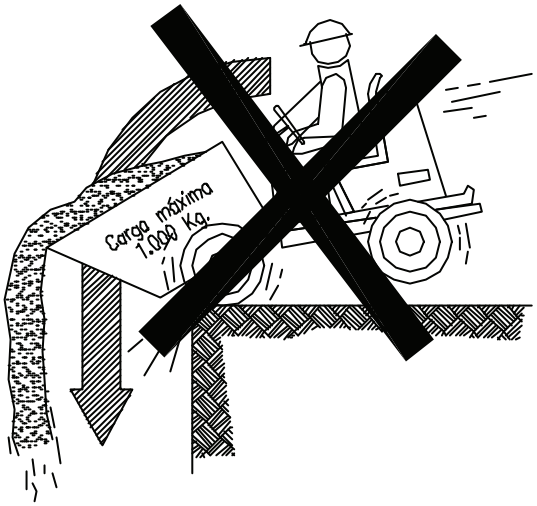
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.

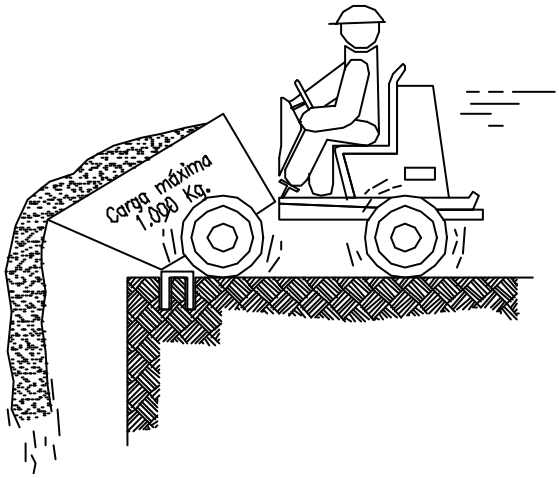
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

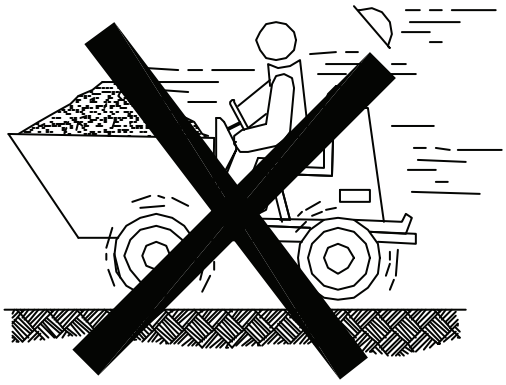
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA

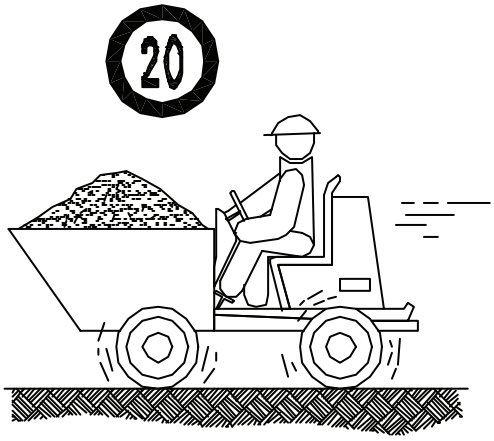








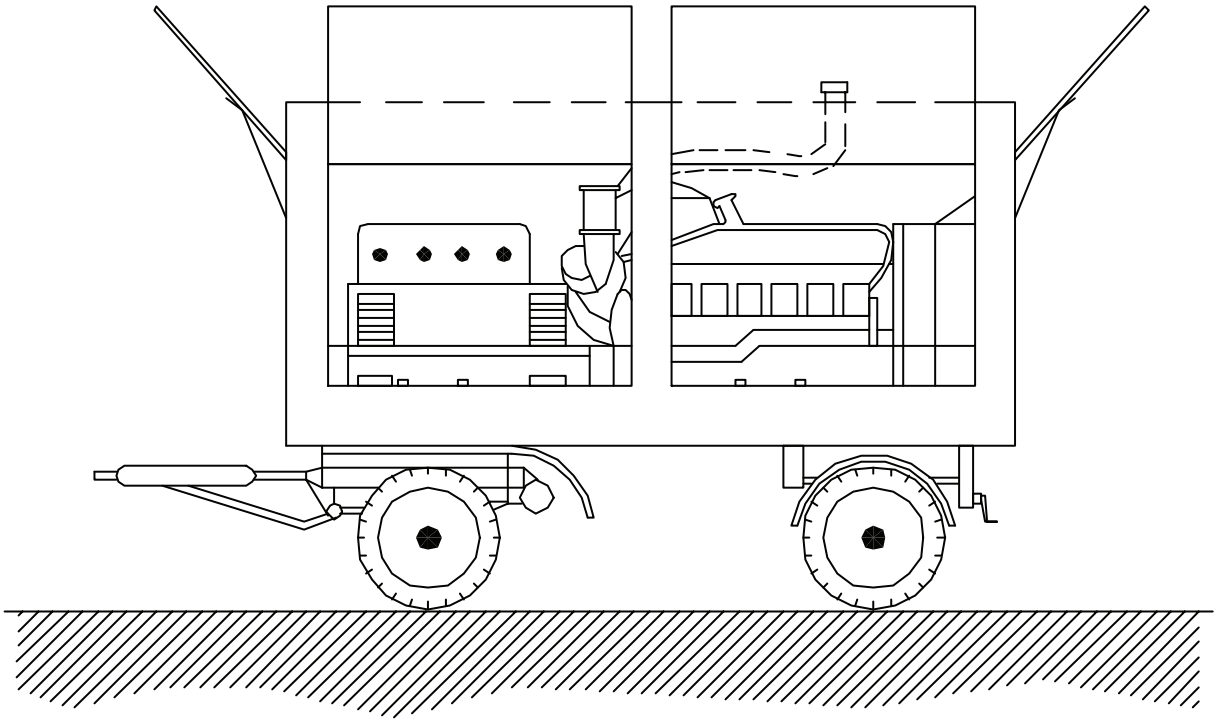




NO

SI

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Grupo eléctrico)



NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.

- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.

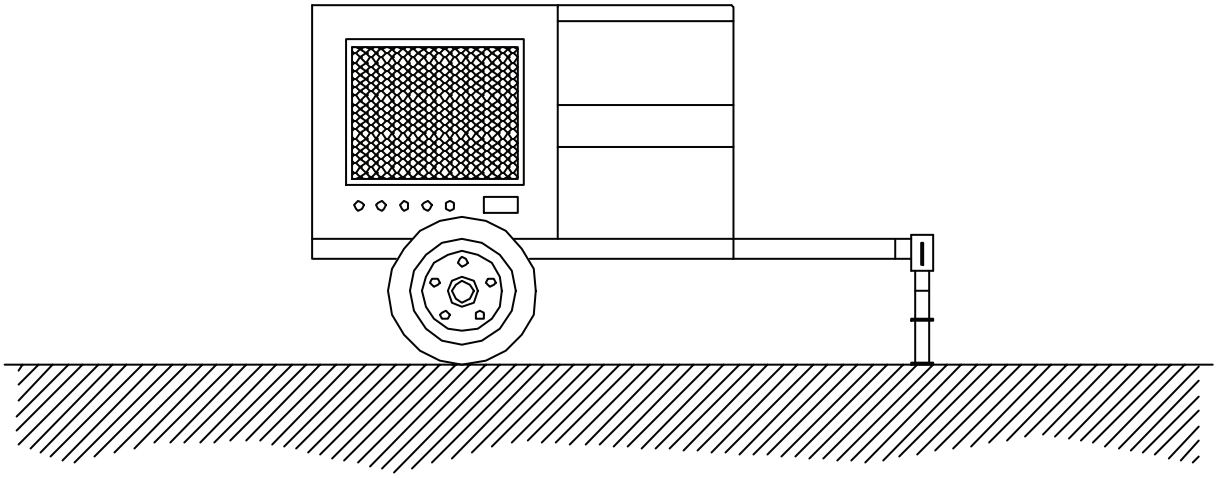
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.

- Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.

- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.

- Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Transformador)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.

- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.

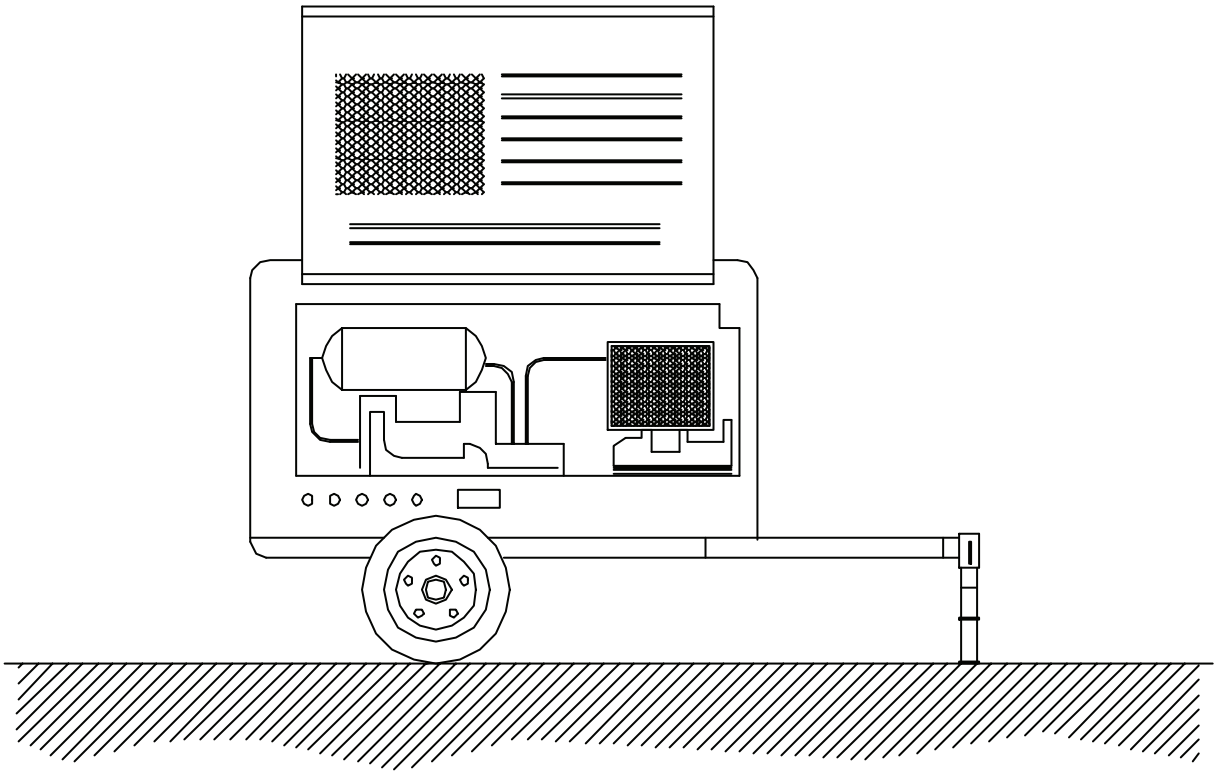
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.

- Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.

- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.

- Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Compresor)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- El compresor no se colocará ni se arrastrará a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

- El transporte por suspensión se realizará con 2 cables y con cuatro puntos de anclaje.

- El compresor se quedará en el lugar previsto, firmemente sujetado de manera que no se pueda desplazar por sí solo.

- Mientras funcione, las carcasas estarán en todo momento en posición de cerrado.

- A menos de 4 metros de distancia será obligatorio el uso de protectores auditivos.

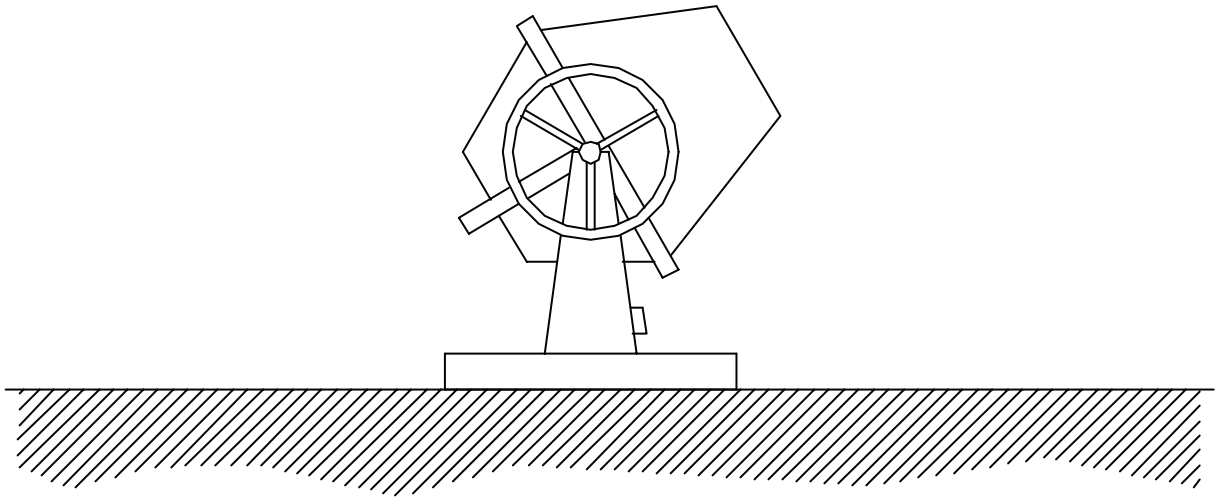
- Si es posible, los compresores se situaran a una distancia mínima de 15 metros del lugar de trabajo.

- El combustible se pondrá con la máquina parada.

- Las mangueras de presión estarán en todo momento en perfecto estado. El encargado de seguridad o el encargado de obra vigilará el estado de las mangueras y se preocupará de su sustitución.

- Los mecanismos de conexión se harán con los rácores correspondientes, nunca con alambres.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Hormigonera manual)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".

- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión de correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.

- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.

- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.

- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.

- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

SEÑALES DE ADVERTENCIA

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE CAIDA AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CAIDA A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARRETILLAS DE MANUTENCIÓN		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES DE SEGURIDAD

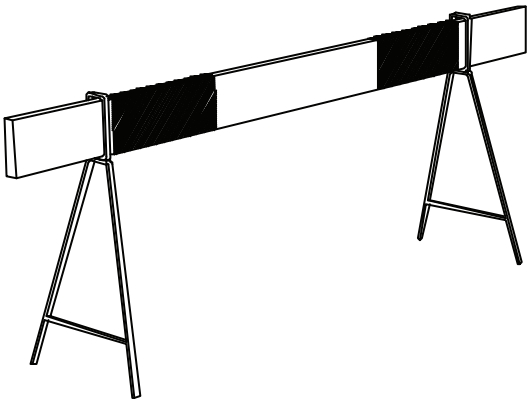
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO EL PASO A PERSONAS NO AUTORIZADAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

SEÑALES DE OBLIGACION

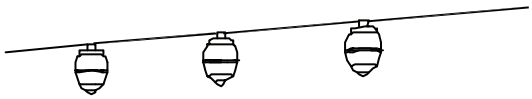
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALIZACIÓN DE ADVERTENCIA, OBLIGACIÓN
Y SEGURIDAD EN OBRA

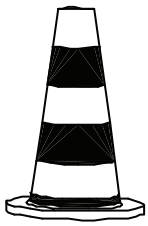
PROTECCIONES COLECTIVAS (I)



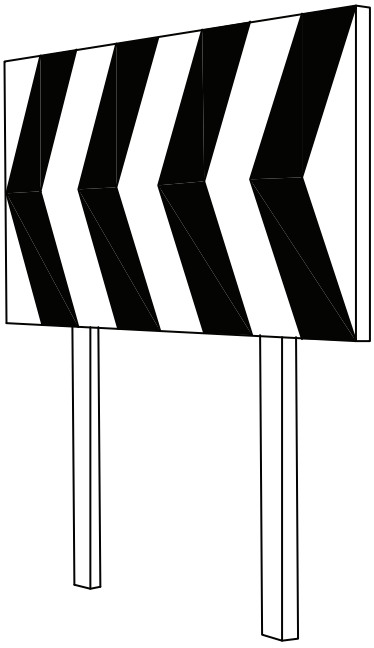
Valla de obras



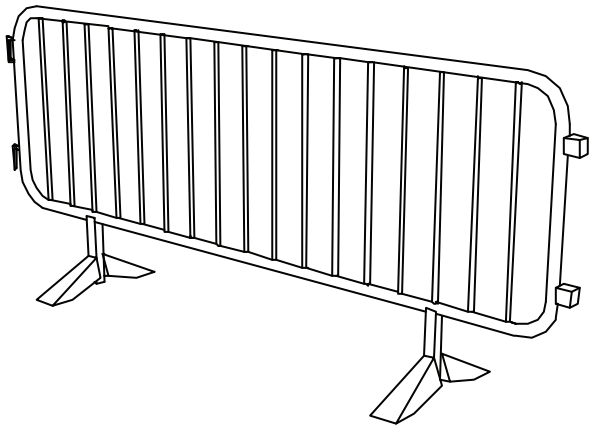
Baliza de luces intermitentes



Cono de balizamiento



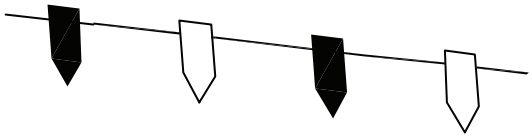
Valla de desviación de tráfico



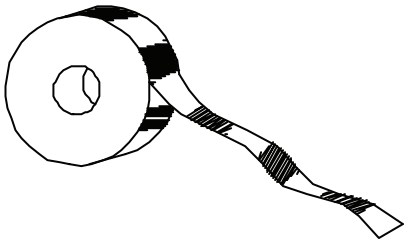
Valla de contención de personas

PROTECCIONES COLECTIVAS (II)

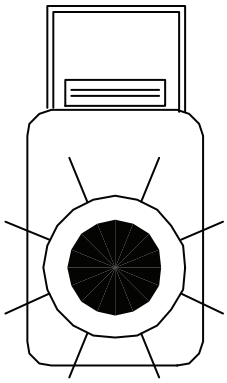




Cordon reflectante de guirnaldas



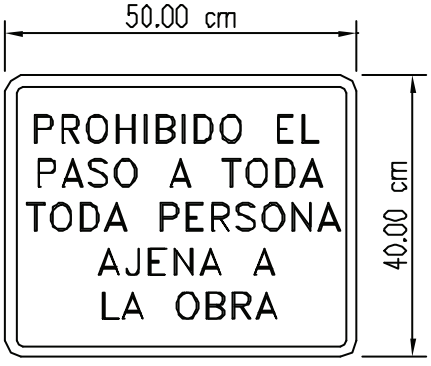
Cordon de cinta reflectante



Baliza intermitente destellante con célula fotoeléctrica



Señal de peligro de muerte



Cartel indicativo de riesgo

MANIPULACIONES O INTERRUPCIONES DEL EQUIPO DE SOLDAR



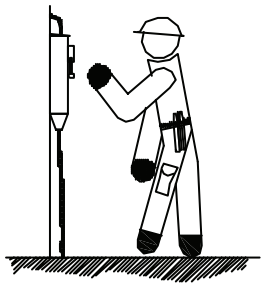
- Cortar la corriente antes de realizar cualquier manipulación de la máquina de soldar o para moverla.
- No dejar conectadas las máquinas de soldar o grupos electrógenos en los descansos o corridas.
- Desconectar en interrupciones largas o al realizar empalmes de cables.
- Evitar que los cables descansen sobre equipos calientes, charcos, bordes afilados o cualquier otro lugar que pudiera perjudicar al aislamiento.

CONEXIÓN DEL CABLE DE MASA DEL EQUIPO DE SOLDAR



- Durante las operaciones de soldadura debe estar el cable de masa correctamente conectado.
- Comprobar la conexión correcta del cable de masa.

CONEXIÓN DEL EQUIPO DE SOLDAR AL CIRCUITO



- Las conexiones fijas de enganche a la red, en el circuito primario, deberá instalarlas solamente personal especializado en electricidad.

MANEJO Y TRANSPORTE DEL EQUIPO DE SOLDAR



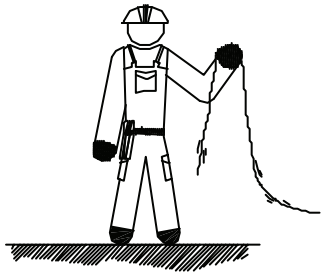
- Desconectar siempre de la red antes de realizar traslados o transporte.
- Desconectar siempre de la red cuando el equipo se va a limpiar o reparar.
- Enrollar los cables de conexión a la red y los de soldadura para el transporte.
- En cables con resistencia a ser manejados, o para mover la máquina, no tirar de ellos.

CONEXIÓN DE LAS HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS

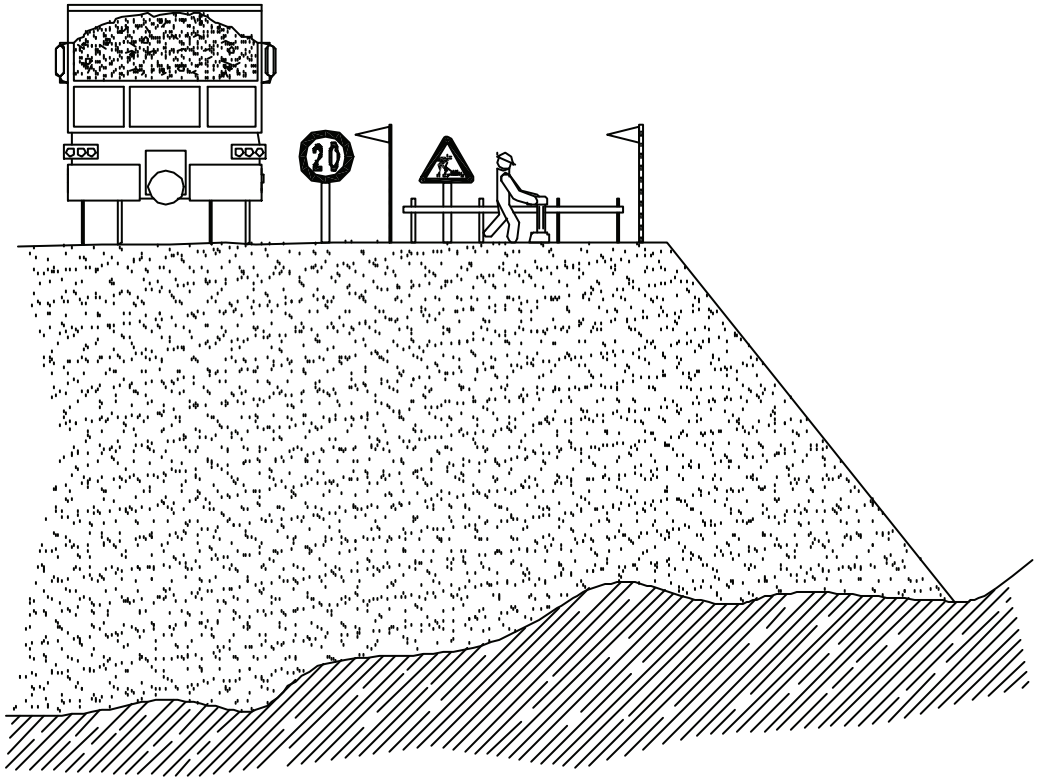


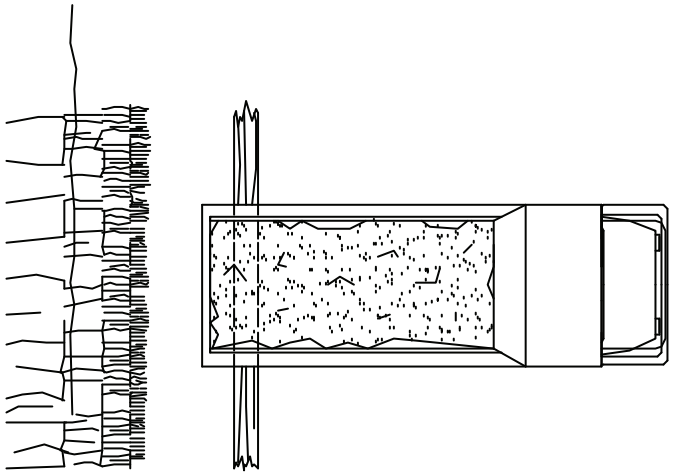
- Conectar el cable de masa directamente sobre la pieza a soldar o lo más cerca posible.
- Utilizar herramientas eléctricas que tengan aislamiento protector o doble aislamiento.
- Cuando la pieza ha de soldarse colgada de un gancho de carga, intercalar un aislante.(Ejemplo: cuerda de cáñamo).

ESTADO DE LOS CABLES

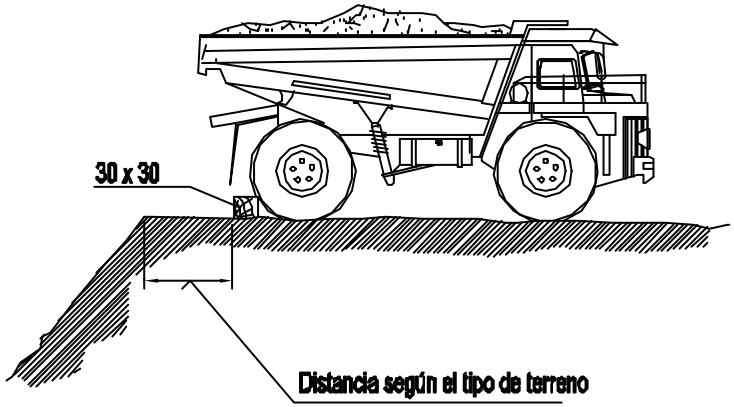


- El soldador revisará el estado de los cables al comienzo de la jornada laboral.
- Vigilar el estado de los cables, la tensión en vacio puede ser peligrosa.
- Solo se emplearán cables y empalmes en perfecto estado.





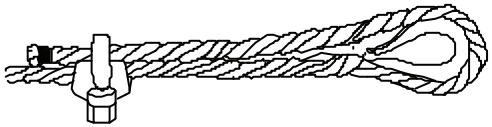
LÍMITE DE RETROCESO EN VERTIDO DE TERRENOS.



DISTANCIAS DE SEGURIDAD CON MAQUINARIA:
DESMONTES Y TERRAPLENES

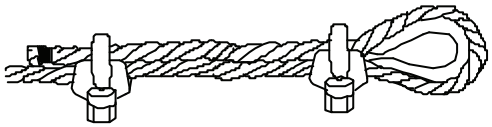
COLOCACION DE GRAPAS EN LAS GAZAS
(Metodo de instalacion de las grapas)

PRIMERA OPERACION



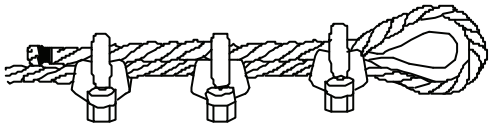
APLICACION DE LA PRIMERA GRAPA : Se dejara una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en numero y espaciamiento dados por la tabla. Se colocara la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concavidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.

SEGUNDA OPERACION



APLICACION DE LA SEGUNDA GRAPA : Se colocara tan proxima a la gaza como sea posible.
La concavidad del perno en forma de U, aprieta el extremo libre del cable.
NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO.
mendado.

TERCERA OPERACION



APLICACION DE LAS DEMAS GRAPAS : Se colocaran distanciandolas a partes iguales entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tensa el cable.
APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.

GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

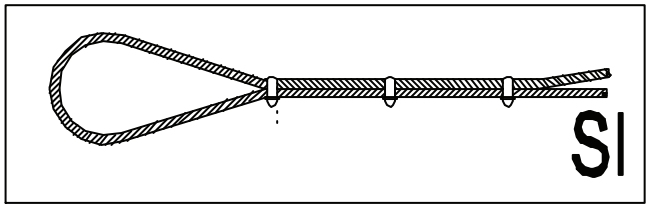
El numero de perillos y la separacion entre los mismos depende del diametro del cable a utilizar.
Una orientación la da la tabla siguiente:

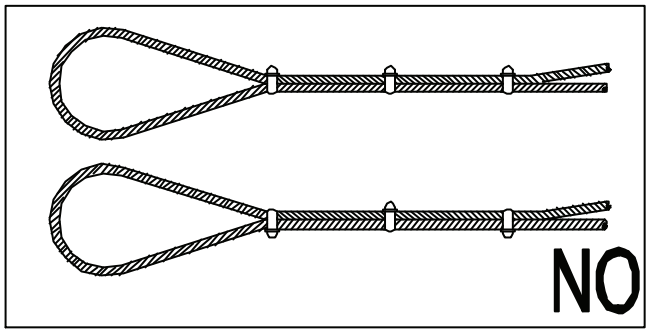
DIAMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diametros
de 12 a 20	4	6 diametros
de 20 a 26	5	6 diametros
de 26 a 36	6	6 diametros

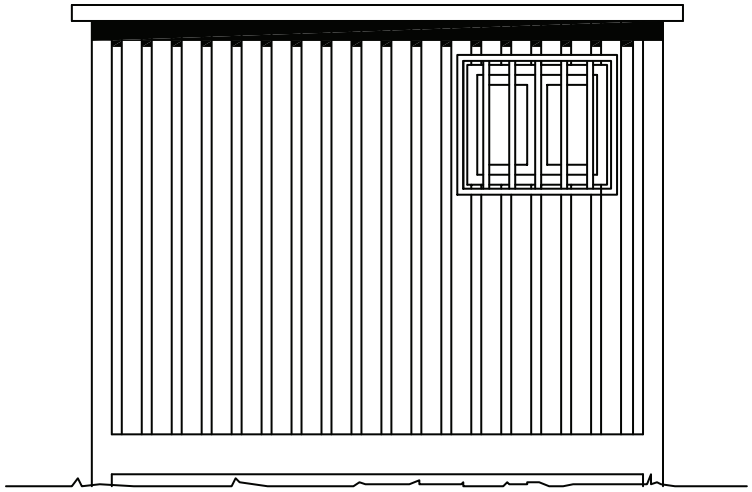
Normas a tener en cuenta :

Por lo sencillo de su construccion, las Gazas confeccionadas con perillos son las mas empleadas para los trabajos normales en obra.
Es importante tener en cuenta su forma de construccion, para poder evitar el maximo accidentes de cualquier tipo.
Una mala colocación de los perillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.
Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caida de la carga.

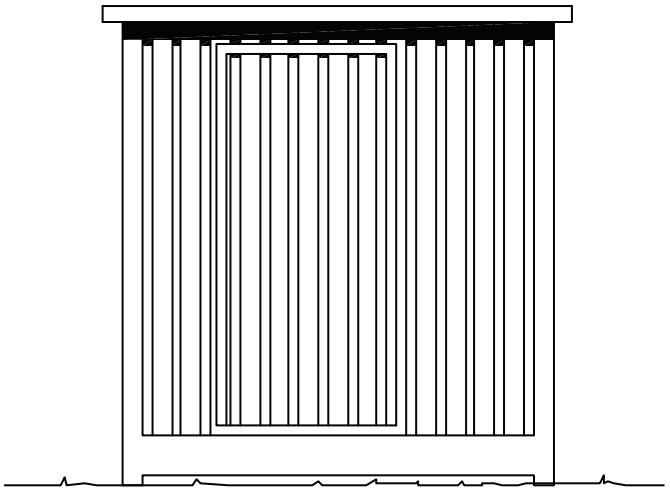
Forma correcta de construccion de una Gaza :



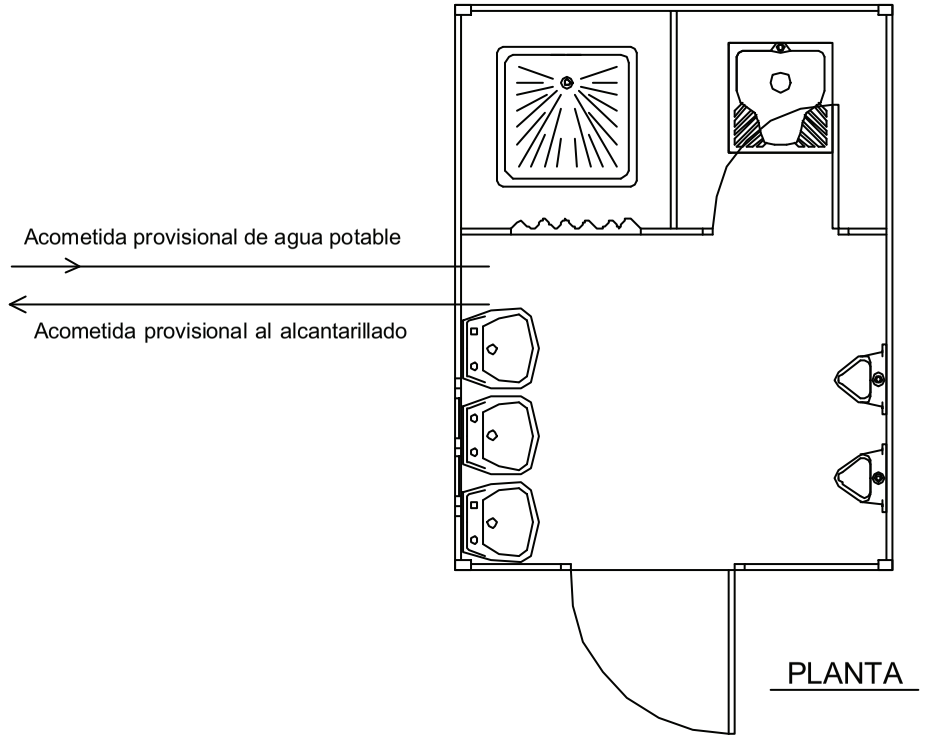




ALZADO

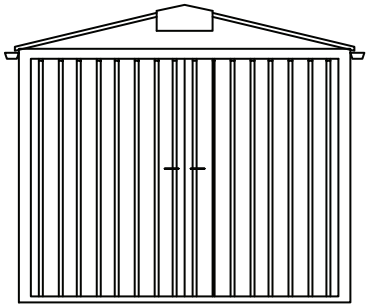


PERFIL

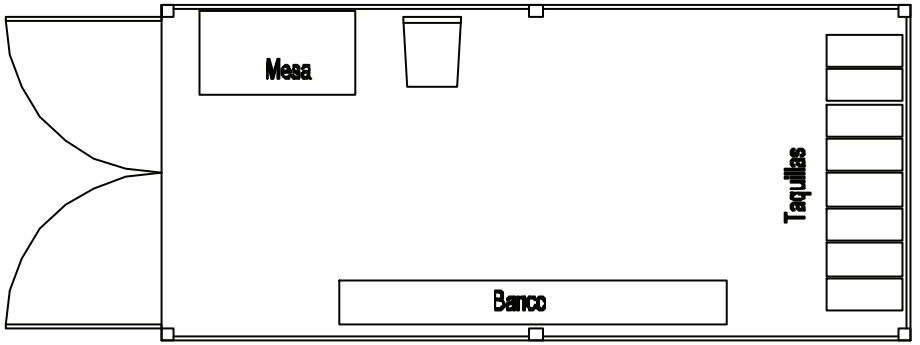


PLANTA

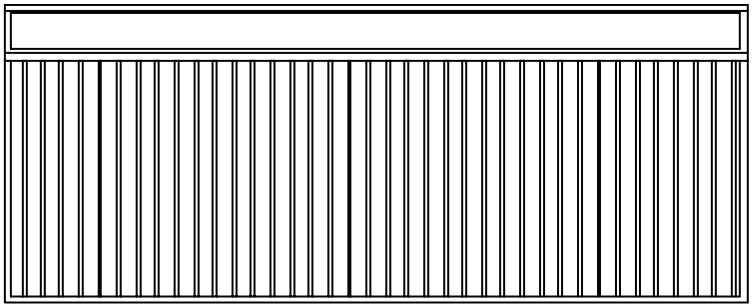
SERVICIO HIGIÉNICO



PERFIL

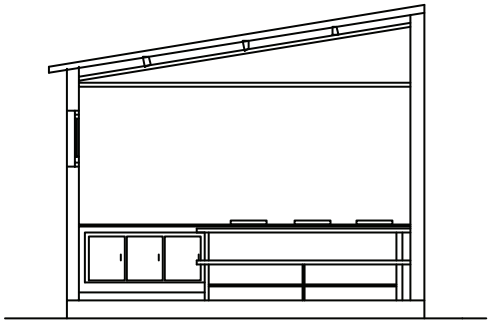


PLANTA

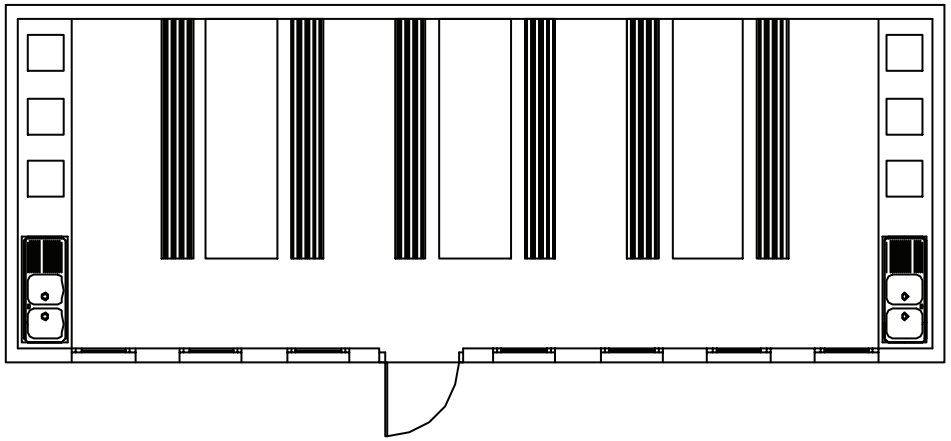


ALZADO

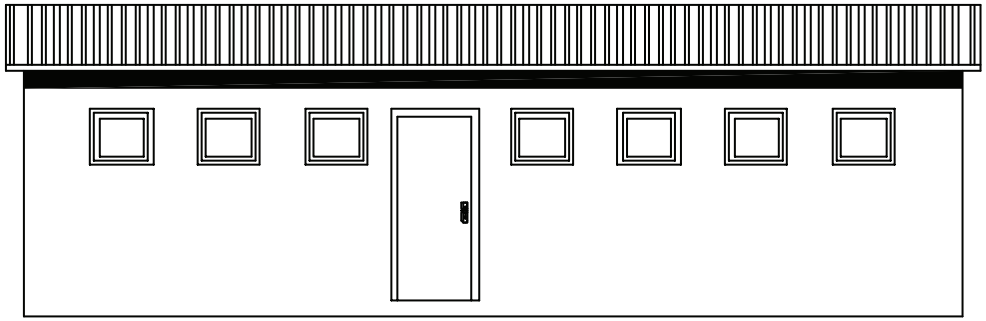
VESTUARIO



PERFIL



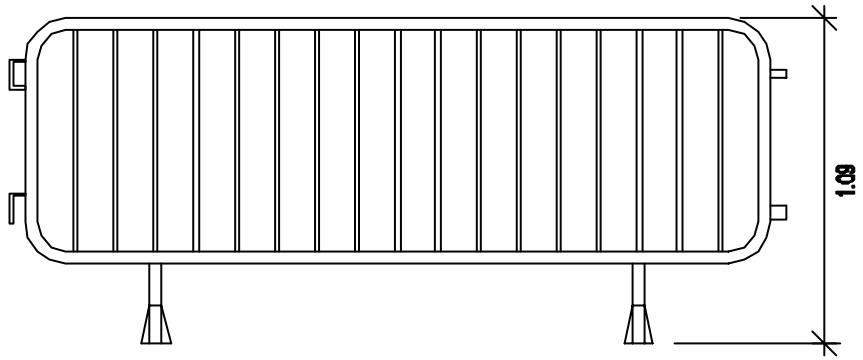
PLANTA



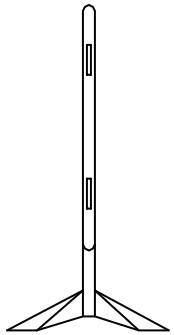
ALZADO

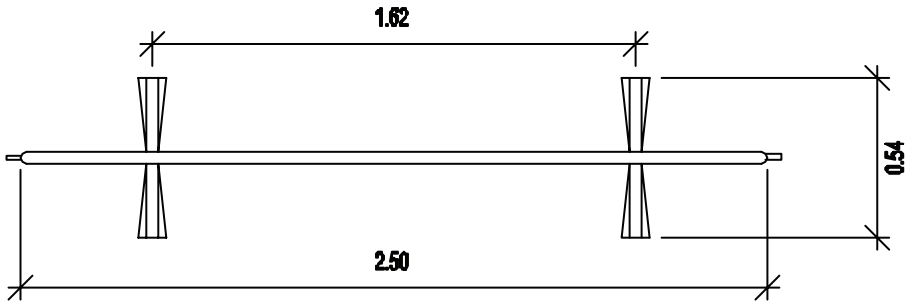
COMEDOR

ALZADO



PERFIL





PLANTA

VALLA AUTÓNOMA MÓVIL

PLANOS

Este documento sólo tiene valor orientativo. No es vinculante, ni generará derechos. En esta misma página web se puede obtener la versión diligenciada mediante firma electrónica por la secretaria general del Pleno del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria.

Documento que integra el aprobado provisionalmente por acuerdo del Pleno de 23 de marzo de 2011, con el de 13 de septiembre de 2012; y con el adoptado el 8 de noviembre de 2012, por el que se acuerda la subsanación de los condicionantes de la publicación a COTMAC de 29 de octubre de 2012, de aprobación definitiva de la Adaptación Plena del PGO de Las Palmas de Gran Canaria.

ADAPTACIÓN PLENA AL TR-LOTCENC Y LAS DIRECTRICES DE ORDENACIÓN (Ley 19/2003)

CATEGORÍAS DE SUELO

SRPP	Suelo Rústico de Protección Paisajística	SRAR	Suelo Rústico de Asentamiento Rural
SRPL	Suelo Rústico de Protección Costera		Suelo Urbanizable Sectorizado Ordenado
SRPC	Suelo Rústico de Protección Cultural		Suelo Urbanizable No Ordenado
SRPA	Suelo Rústico de Protección Agraria		Suelo Urbanizable No Sectorizado Diferido
SRPH	Suelo Rústico de Protección Hidrológica		Suelo Urbano Consolidado
SRPI	Suelo Rústico de Protección de Infraestructuras		Suelo Urbano No Consolidado

ÁREAS DIFERENCIADAS

API	Suelo Urbano con Planeamiento Incorporado	UZI	Suelo Urbanizable con Planeamiento Incorporado
APR	Suelo Urbano con Planeamiento Remitido	UZR	Suelo Urbanizable con Planeamiento Remitido
UA	Unidad de Actuación	UZO	Suelo Urbanizable Ordenado por el PGO
AD	Actuación de Dotación	UZD	Suelo Urbanizable Diferido
DET	Estudio de Detalle	SG	Sistema General de Dotaciones y Espacios Libres
ESR	Equipamiento Estructurante en Suelo Rústico	SGV	Sistema General Viario

NORMAS ZONALES

B	Barrio	Bt	Barrio Tradicional
D	Baja Densidad	Dh	Baja Densidad en Hilera
Ca	Casas Adosadas	Ct	Casas Terreras
M	Manzana Cerrada	Mr	Manzana de Renovación
Vp	Vivienda en Régimen de Protección	H	Bloque Abierto
A	Áreas Agotadas	S	Singular
E	Específica	I	Industrial
Ra	Edificaciones Adosadas en Asentamiento Rural	Rb	Baja Densidad en Asentamiento Rural

DOTACIONES, EQUIPAMIENTOS Y ESPACIOS LIBRES

EL	Espacio Libre	EL/AP	Espacio Libre sobre Aparcamiento subterráneo
ED	Educativo	SN	Sanitario
SS	Servicio Sociales	DP	Deportivo
CU	Cultural	RG	Religioso
AD	Administración Pública	SP	Servicio Público
HT	Hotel	CO	Comercial
OF	Oficinas	IT	Intercambiador de Transporte
AP	Aparcamiento en Edificio	ES	Estación de Servicio
PT	Plataforma de Tránsito	VV	Zona Viaria Verde
ZL	Zona Libre en Asentamiento Rural	DT	Dotacional en Asentamiento Rural

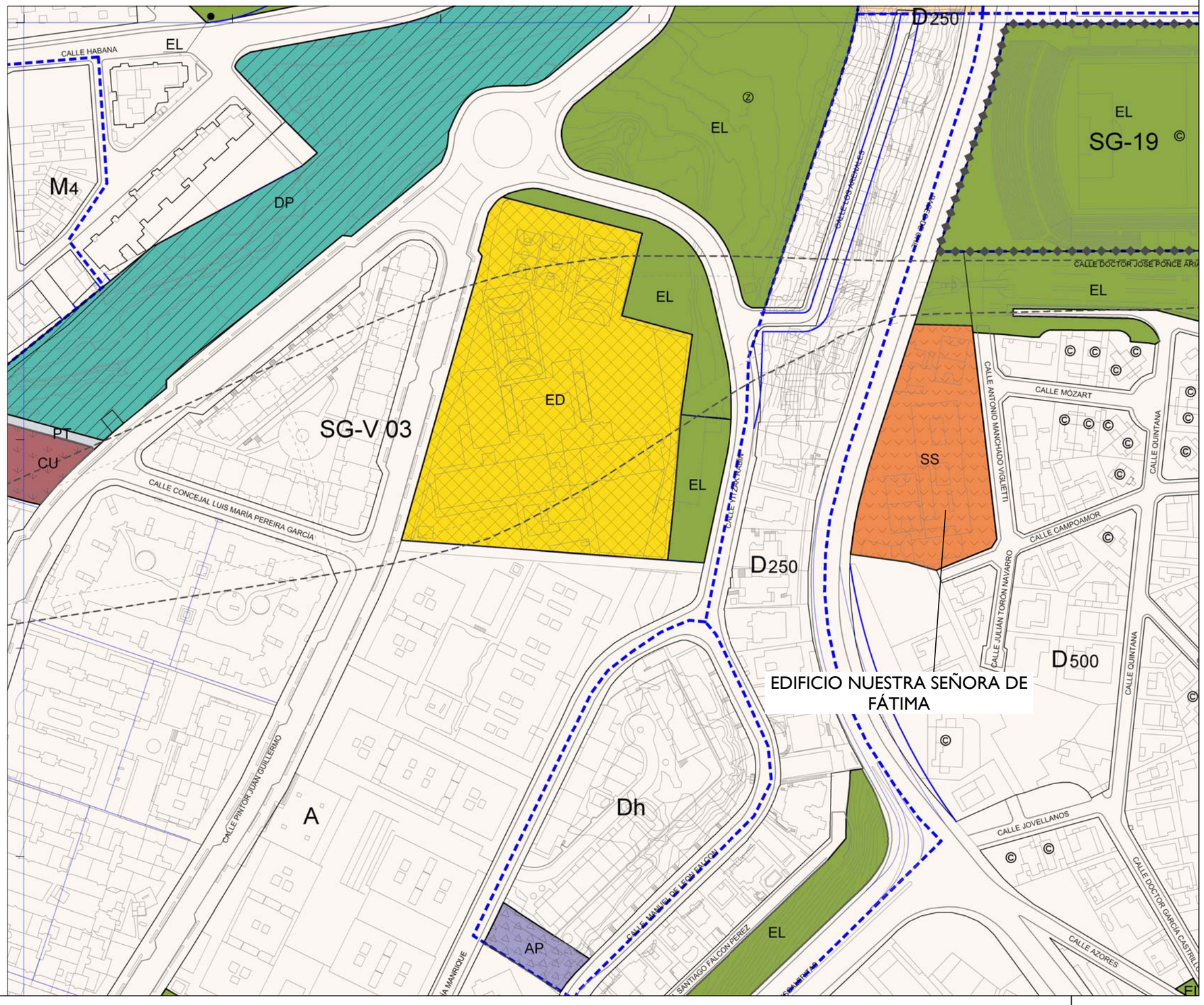
LÍMITES Y SÍMBOLOS

S.G. de Dotaciones y Espacios Libres

Término Municipal

Paisaje Protegido

Cambio de Alenación



Proyecto de Rehabilitación de internado de Nuestra Señora de Fátima

Calle Antonio Manchado Viglietti 1. Las Palmas de Gran Canaria

Promotor: Cabildo de Gran Canaria • Arquitecto: F.Pons Bordes S.L.p · Arquitectos colaboradores: Eleonora Bocci - Fernando Pons Bordes

Plano de situación
1:2000
Septiembre 2021

A 00

La delimitación de los Asentamientos Rurales y de los Suelos Urbanos y Urbanizables en los ámbitos de los Espacios Protegidos tienen un exclusivo carácter informativo y de lectura de modelo de ordenación territorial. Se remite la consulta jurídicamente válida de sus determinaciones al Planeamiento territorial del Espacio Protegido respectivo

Plan General de Ordenación de Las Palmas de Gran Canaria

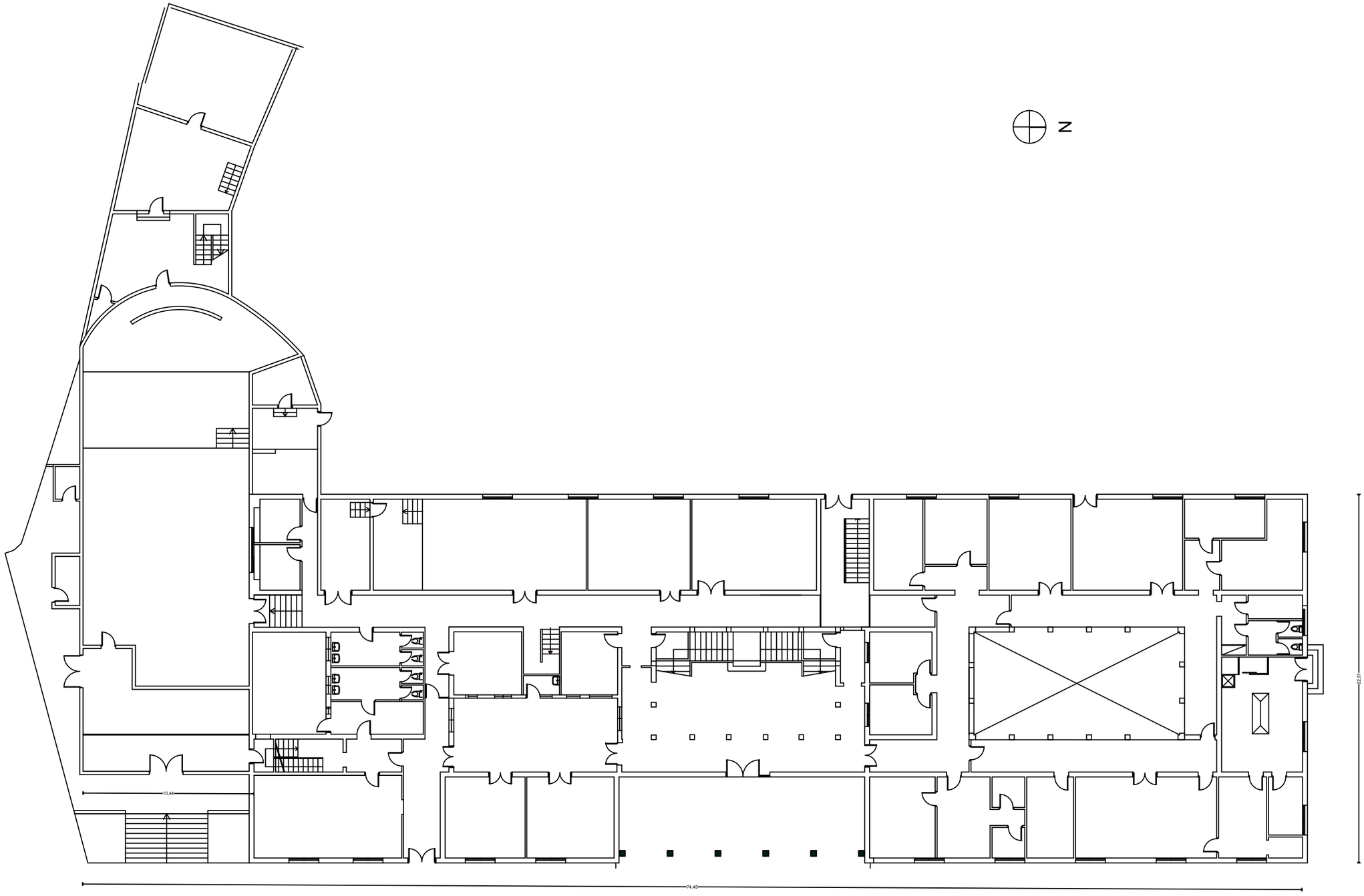
Adaptación Plena al TR-LOTCENC y a las Directrices de Ordenación General (Ley 19/2003)
Octubre 2012

0 10 20 30 40 50 Metros 100

Escala 1:2.000

12-0 12-P 12-Q
13-0 13-Q
14-0 14-P 14-Q

Plano *Regulación del Suelo y la Edificación*
Hoja **RS 13-P**



PB ESTADO ACTUAL

Proyecto de Rehabilitación de internado de Nuestra Señora de Fátima

Calle Antonio Manchado Viglietti 1. Las Palmas de Gran Canaria

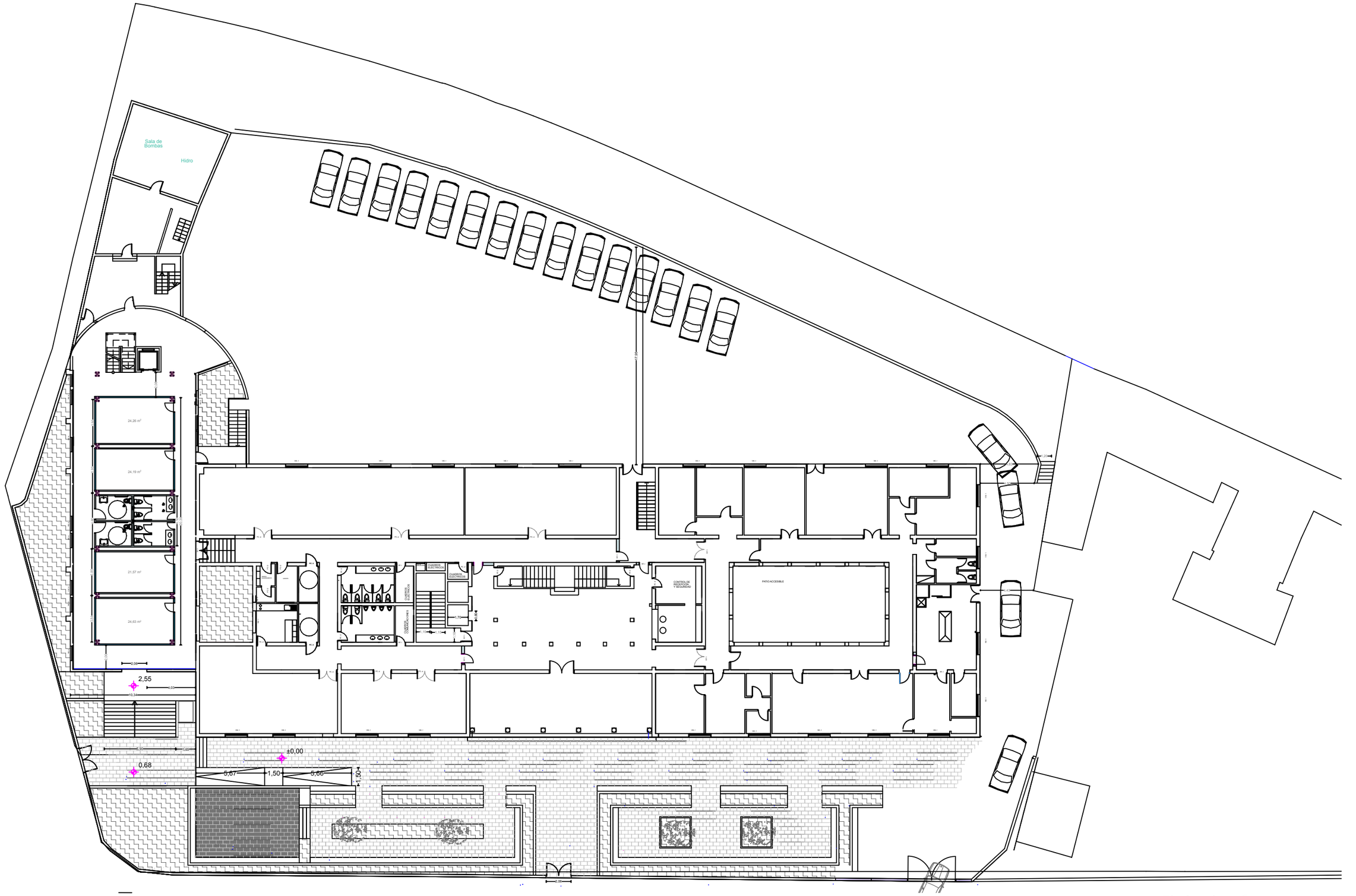
Promotor: Cabildo de Gran Canaria • Arquitecto: F.Pons Bordes S.L.p · Arquitectos colaboradores: Eleonora Bocci - Fernando Pons Bordes

ademas arquitectos

Planta Baja
Estado actual
Septiembre 2021

1:250

A 02



PB Reformado

Proyecto de Rehabilitación de internado de Nuestra Señora de Fátima

Calle Antonio Manchado Viglietti 1. Las Palmas de Gran Canaria

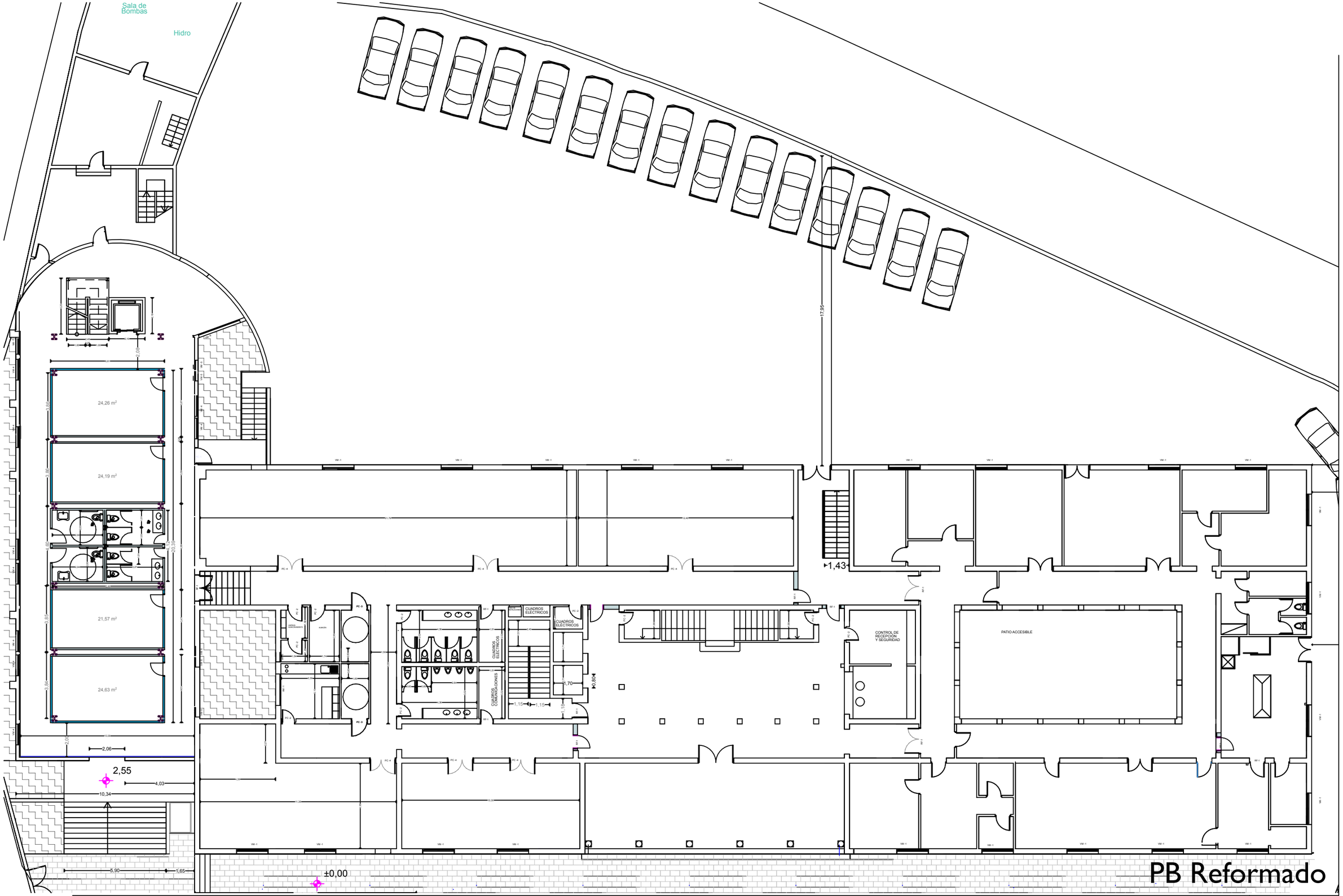
Promotor: Cabildo de Gran Canaria • Arquitecto: F.Pons Bordes S.L.p · Arquitectos colaboradores: Eleonora Bocci - Fernando Pons Bordes

ademas arquitectos

Planta Baja
Reformado
Septiembre 2021

1:300

A 03



PB Reformado

Proyecto de Rehabilitación de internado de Nuestra Señora de Fátima

Calle Antonio Manchado Viglietti 1. Las Palmas de Gran Canaria

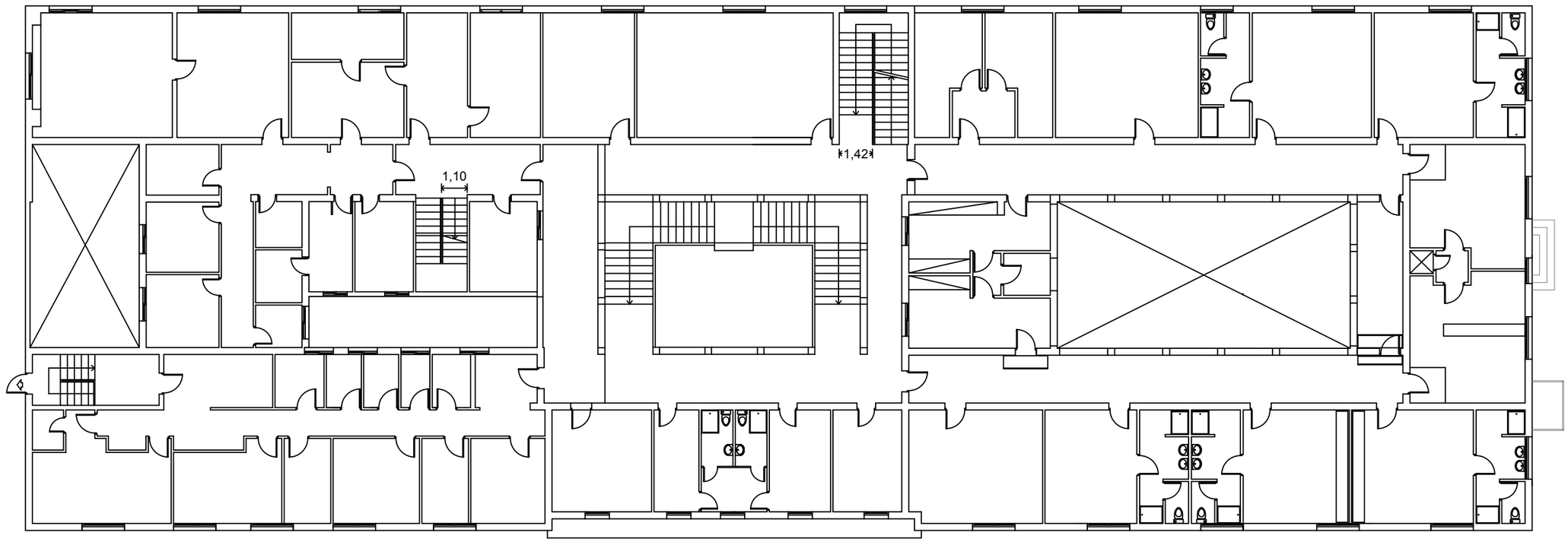
Promotor: Cabildo de Gran Canaria • Arquitecto: F.Pons Bordes S.L.p · Arquitectos colaboradores: Eleonora Bocci - Fernando Pons Bordes

además arquitectos

Planta Baja
Reformado acotado
Septiembre 2021

1:200

A 04



Proyecto de Rehabilitación de internado de Nuestra Señora de Fátima

Calle Antonio Manchado Viglietti 1. Las Palmas de Gran Canaria

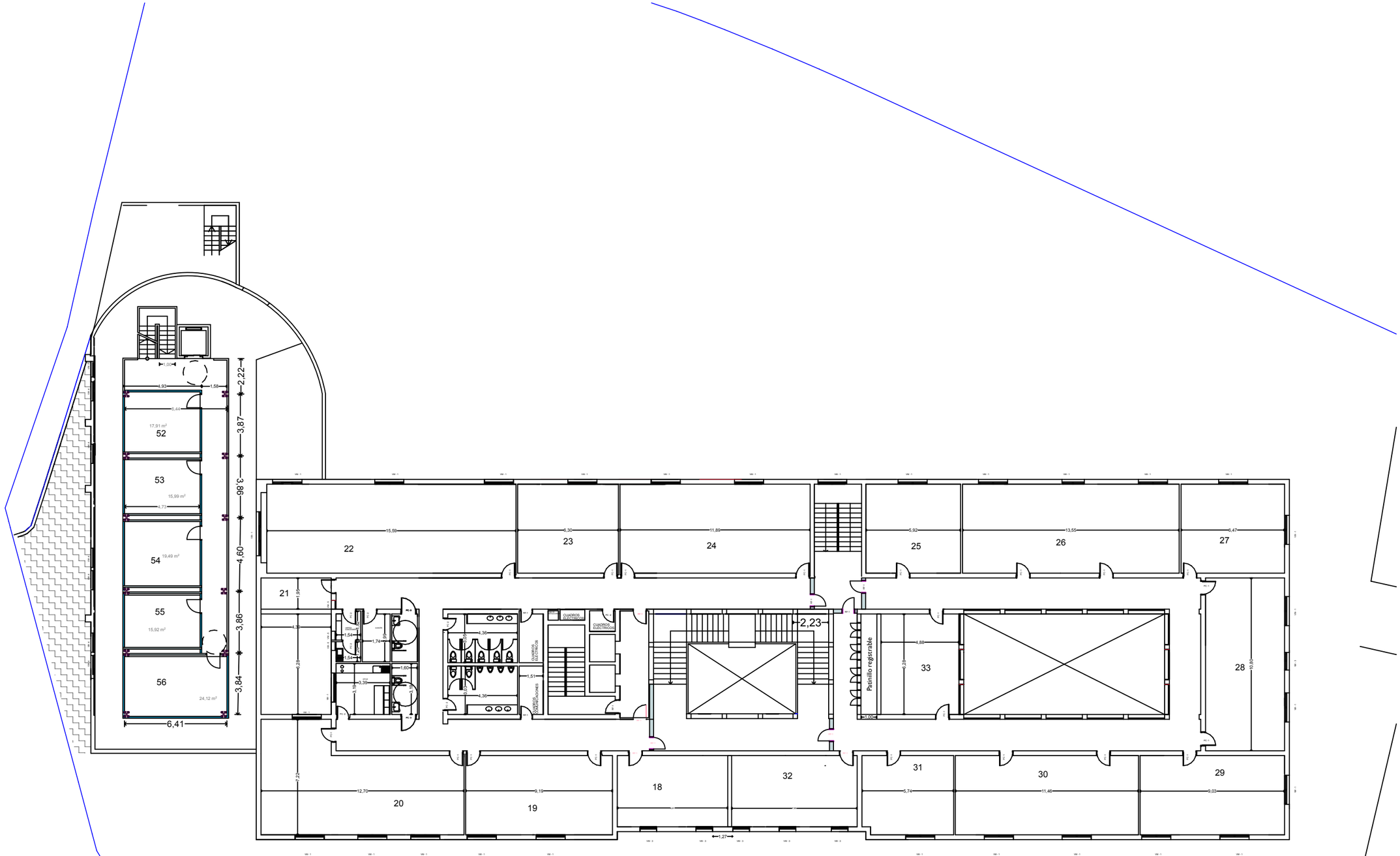
Promotor: Cabildo de Gran Canaria • Arquitecto: F.Pons Bordes S.L.p · Arquitectos colaboradores: Eleonora Bocci - Fernando Pons Bordes

además arquitectos

Planta +1
Estado actual
Septiembre 2021

1:200

A 05



PLANTA PRIMERA REFORMADA

Proyecto de Rehabilitación de internado de Nuestra Señora de Fátima

Calle Antonio Manchado Viglietti 1. Las Palmas de Gran Canaria

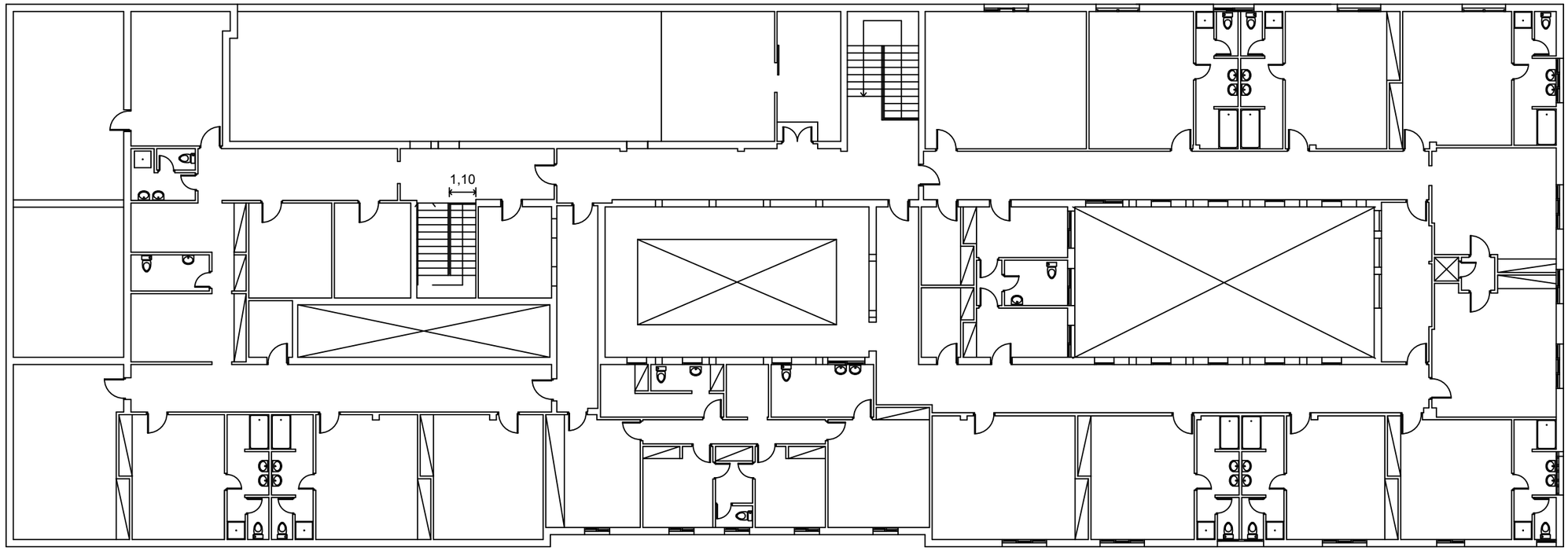
Promotor: Cabildo de Gran Canaria • Arquitecto: F.Pons Bordes S.L.p · Arquitectos colaboradores: Eleonora Bocci - Fernando Pons Bordes

además arquitectos

Planta +1
Reformado
Septiembre 2021

1:250

A 06



ESTADO ACTUAL

Proyecto de Rehabilitación de internado de Nuestra Señora de Fátima

Calle Antonio Manchado Viglietti 1. Las Palmas de Gran Canaria

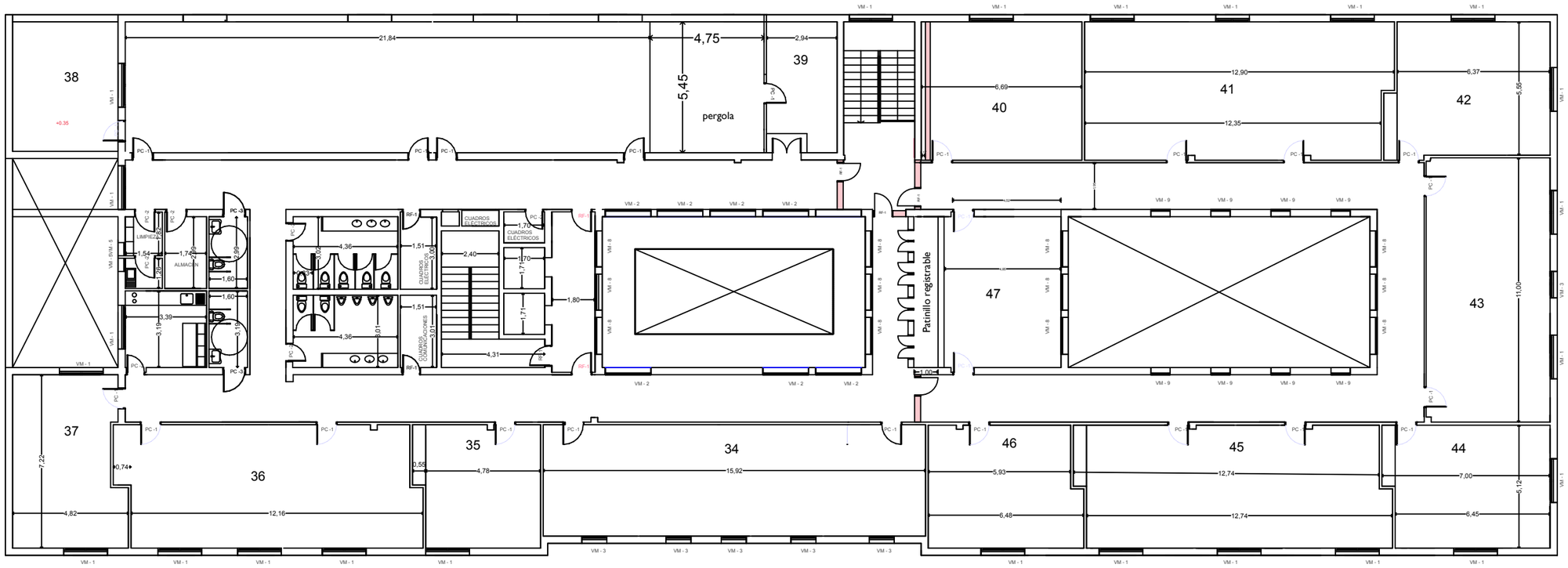
Promotor: Cabildo de Gran Canaria • Arquitecto: F.Pons Bordes S.L.p · Arquitectos colaboradores: Eleonora Bocci - Fernando Pons Bordes

además arquitectos

Planta +2
Estado actual
Septiembre 2021

1:200

A 07



PLANTA SEGUNDA REFORMADA

Proyecto de Rehabilitación de internado de Nuestra Señora de Fátima

Calle Antonio Manchado Viglietti 1. Las Palmas de Gran Canaria

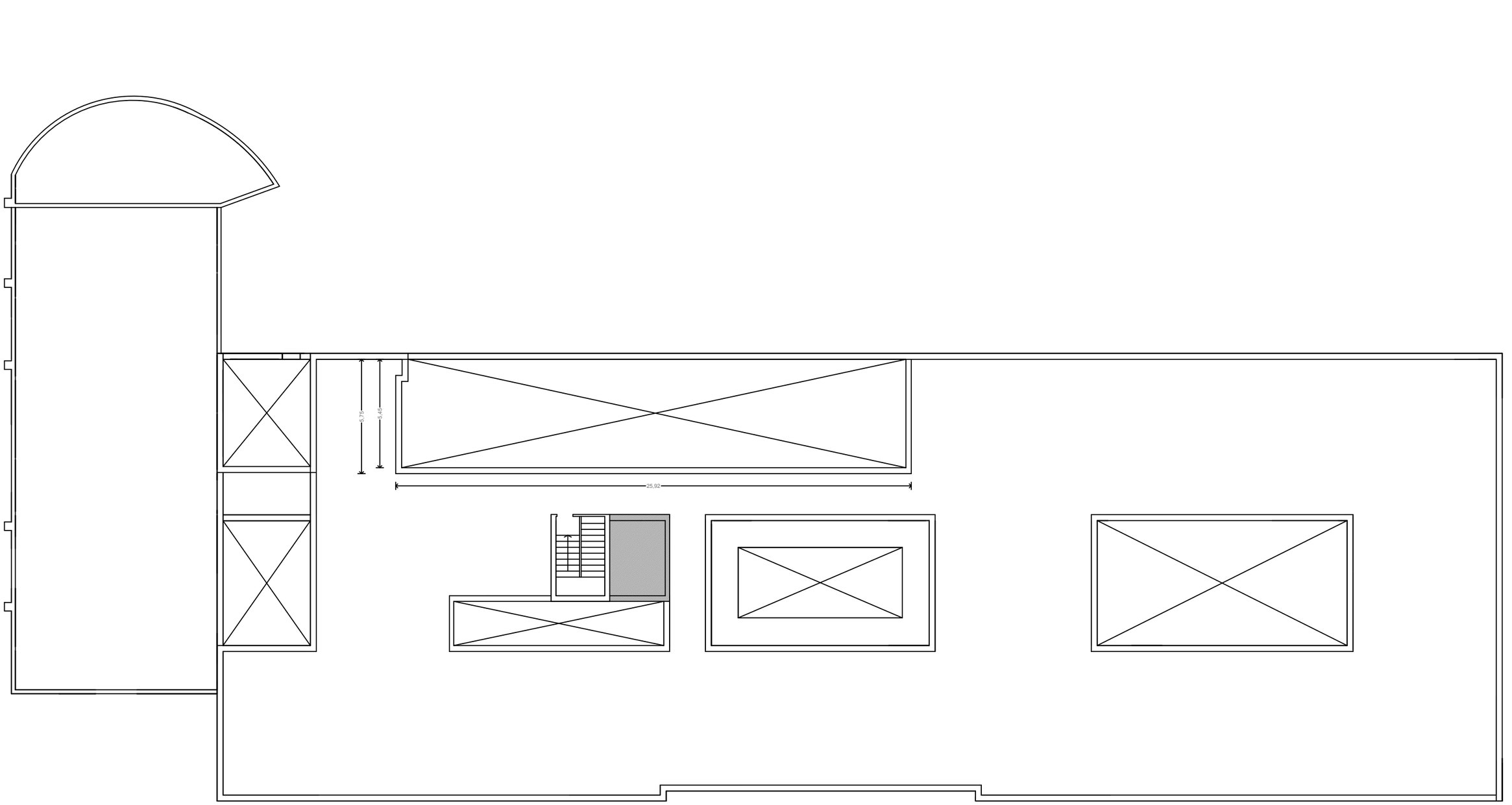
Promotor: Cabildo de Gran Canaria • Arquitecto: F.Pons Bordes S.L.p · Arquitectos colaboradores: Eleonora Bocci - Fernando Pons Bordes

además arquitectos

Planta +2
Reformado
Septiembre 2021

1:200

A 08



PLANTA CUBIERTA
ESTADO ACTUAL

Proyecto de Rehabilitación de internado de Nuestra Señora de Fátima

Calle Antonio Manchado Viglietti 1. Las Palmas de Gran Canaria

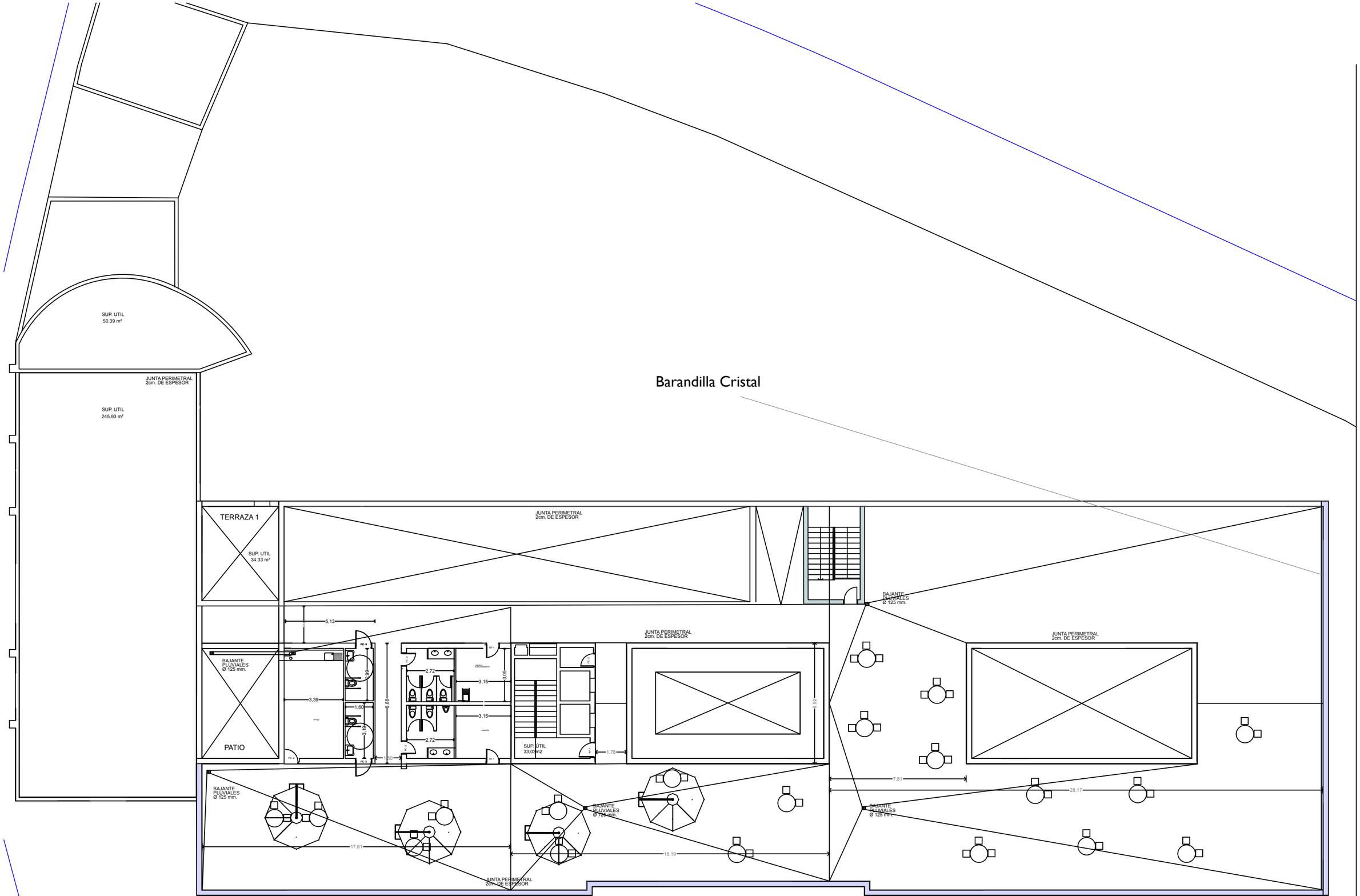
Promotor: Cabildo de Gran Canaria • Arquitecto: F.Pons Bordes S.L.p · Arquitectos colaboradores: Eleonora Bocci - Fernando Pons Bordes

además arquitectos

Planta Cubierta
Estado actual
Septiembre 2021

1:200

A 09



Proyecto de Rehabilitación de internado de Nuestra Señora de Fátima

Calle Antonio Manchado Viglietti 1. Las Palmas de Gran Canaria

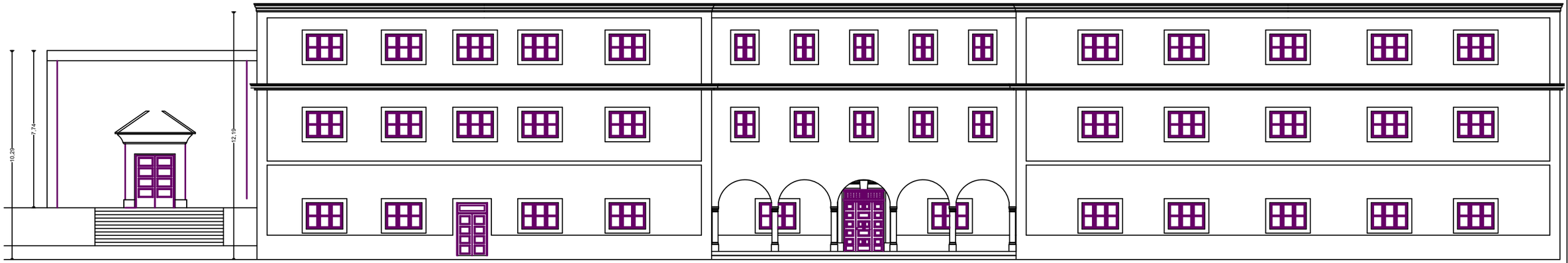
Promotor: Cabildo de Gran Canaria • Arquitecto: F.Pons Bordes S.L.p · Arquitectos colaboradores: Eleonora Bocci - Fernando Pons Bordes

ademas arquitectos

Planta Cubierta
Reformado
Septiembre 2021

1:200

A 10





ESTADO ACTUAL

Proyecto de Rehabilitación de internado de Nuestra Señora de Fátima

Calle Antonio Manchado Viglietti 1. Las Palmas de Gran Canaria

Promotor: Cabildo de Gran Canaria • Arquitecto: F.Pons Bordes S.L.p · Arquitectos colaboradores: Eleonora Bocci - Fernando Pons Bordes

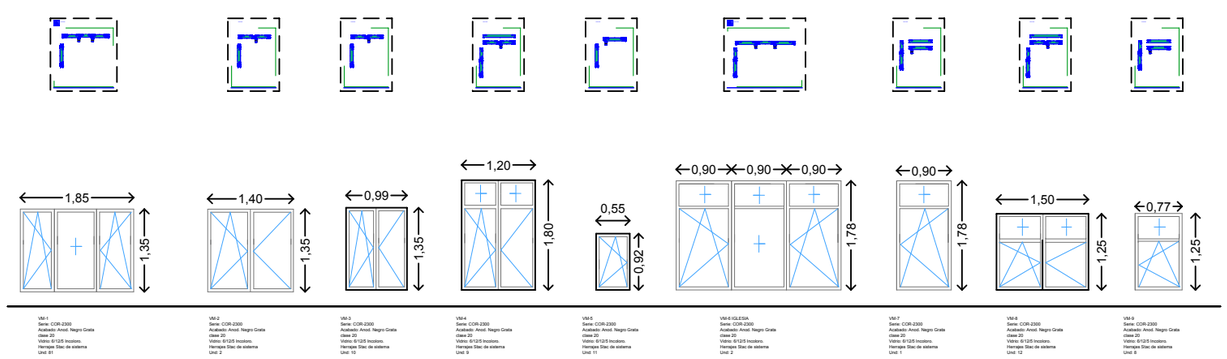
además arquitectos

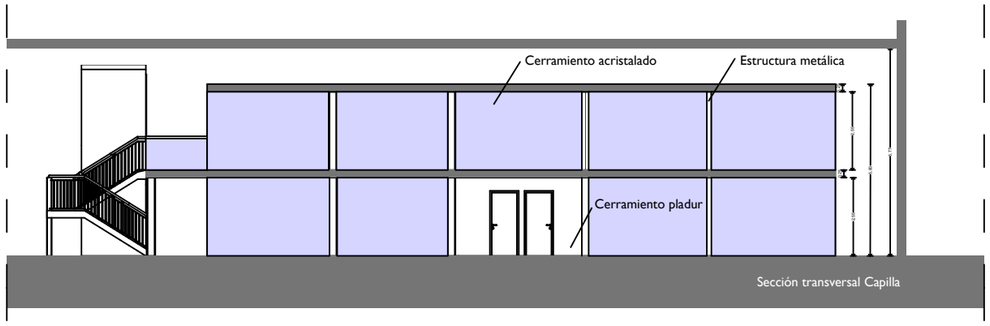
Alzados
Estado actual
Septiembre 2021

1:200

A 11







Proyecto de Rehabilitación de internado de Nuestra Señora de Fátima

Calle Antonio Manchado Viglietti 1. Las Palmas de Gran Canaria

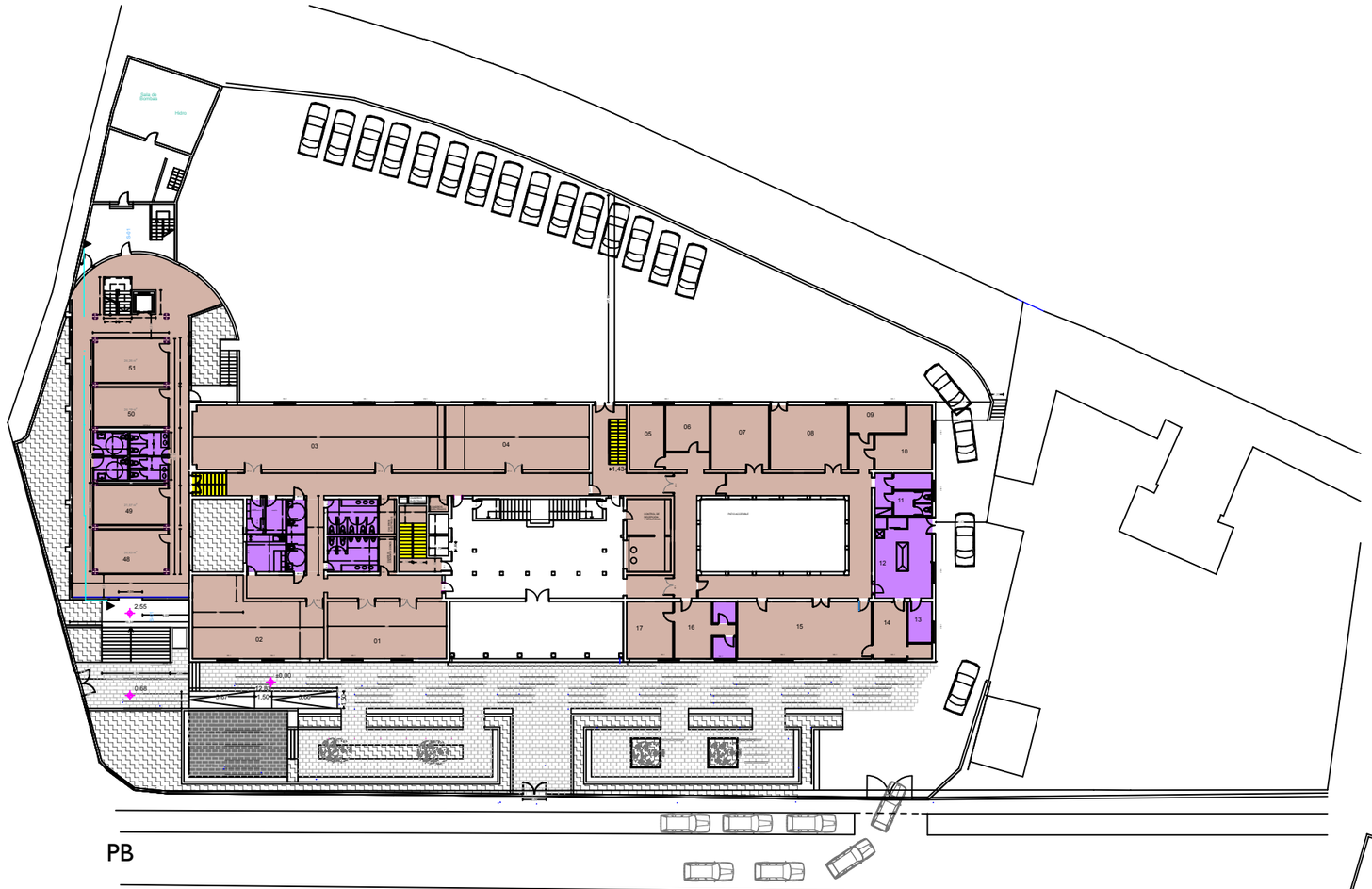
Promotor: Cabildo de Gran Canaria • Arquitecto: F.Pons Bordes S.L.p · Arquitectos colaboradores: Eleonora Bocci - Fernando Pons Bordes

además arquitectos

Alzados y sección
Reformado
Septiembre 2021

1:200

A 12



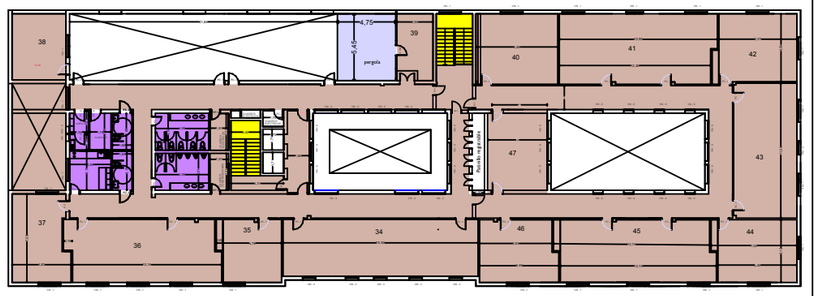
PB

Nuevo Pavimento interior modelo Urban Natural Nature

Nuevo Pavimento interior modelo Urban Natural Nature antislip

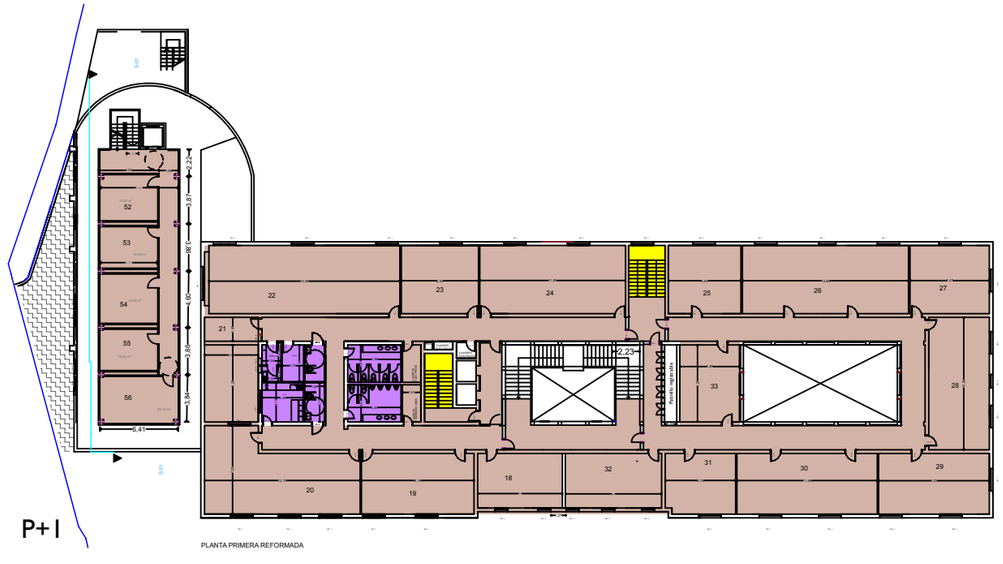
Suelo técnico elevado para exteriores Serie Urban

Nuevo Pavimento para escaleras modelo Urban Natural Nature antislip



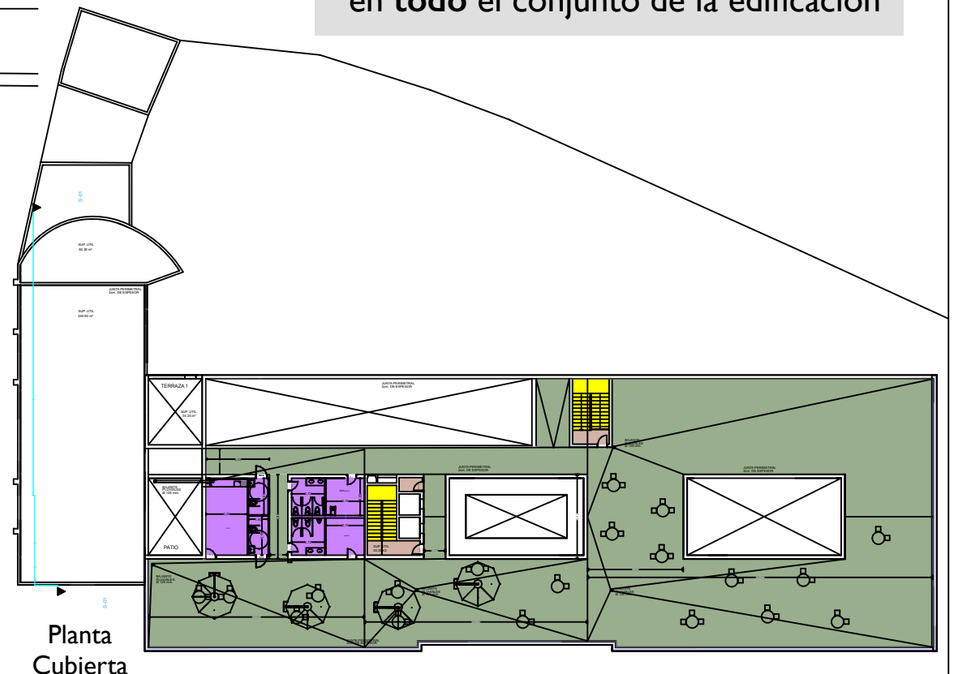
P+2

Se prevé renovar y añadir **falso techo** en **todo** el conjunto de la edificación



P+1

PLANTA PRIMERA REFORMADA



Planta Cubierta

Proyecto de Rehabilitación de internado de Nuestra Señora de Fátima

Calle Antonio Manchado Viglietti 1. Las Palmas de Gran Canaria

Promotor: Cabildo de Gran Canaria • Arquitecto: F.Pons Bordes S.L.p · Arquitectos colaboradores: Eleonora Bocci - Fernando Pons Bordes

además arquitectos

Plano pavimentos y falsos techos

Septiembre 2021

1:500

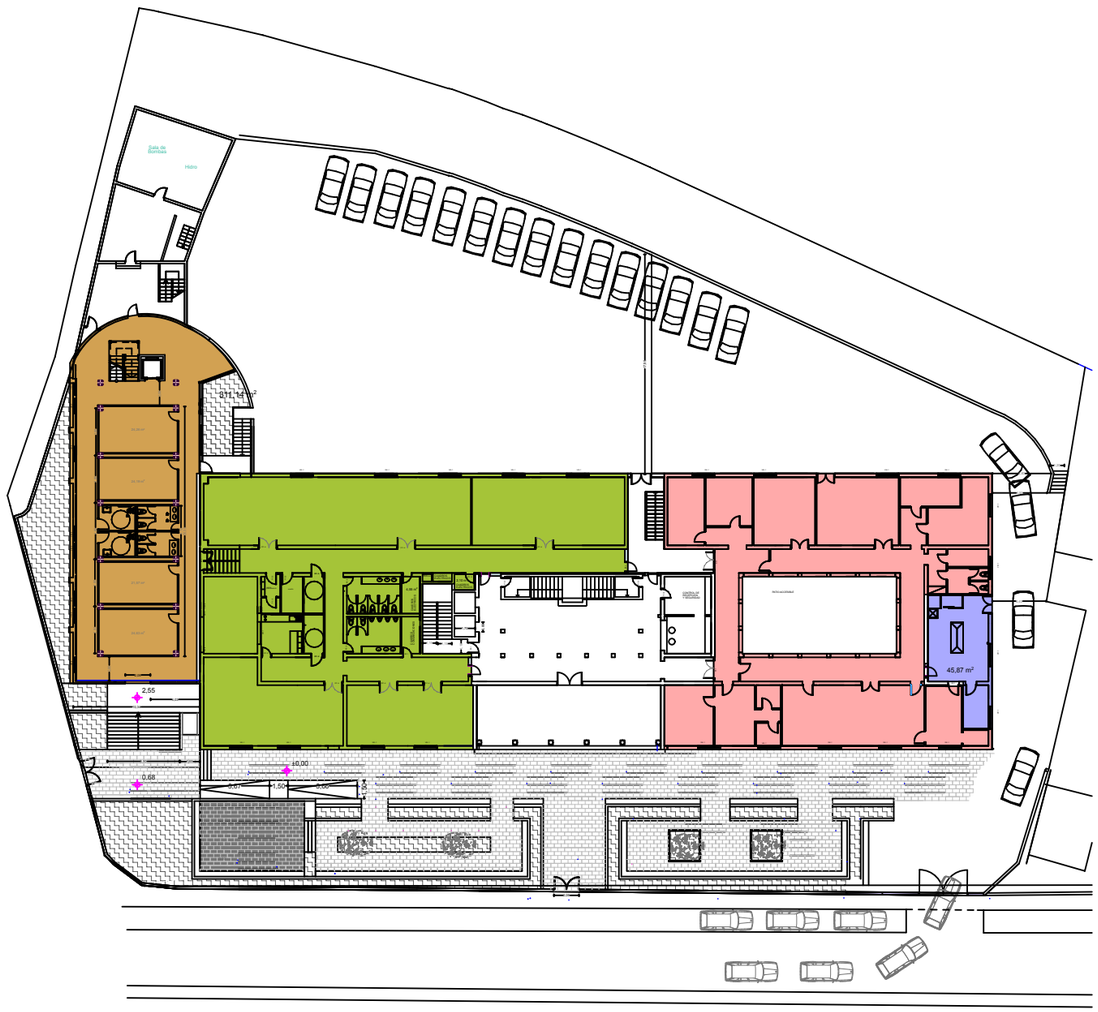
A 13

Sector 1

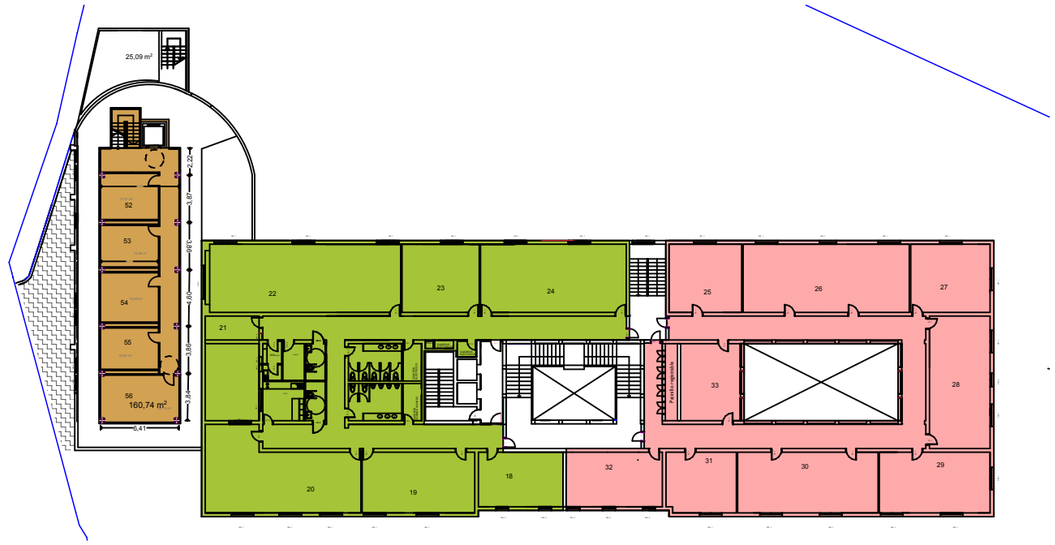
Sector 2

Sector 3

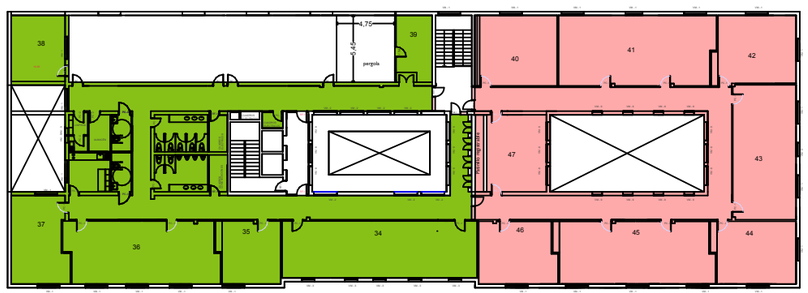
Local de riesgo



PB



P+1



P+2

Proyecto de Rehabilitación de internado de Nuestra Señora de Fátima

Calle Antonio Manchado Viglietti 1. Las Palmas de Gran Canaria

Promotor: Cabildo de Gran Canaria • Arquitecto: F.Pons Bordes S.L.p · Arquitectos colaboradores: Eleonora Bocci - Fernando Pons Bordes

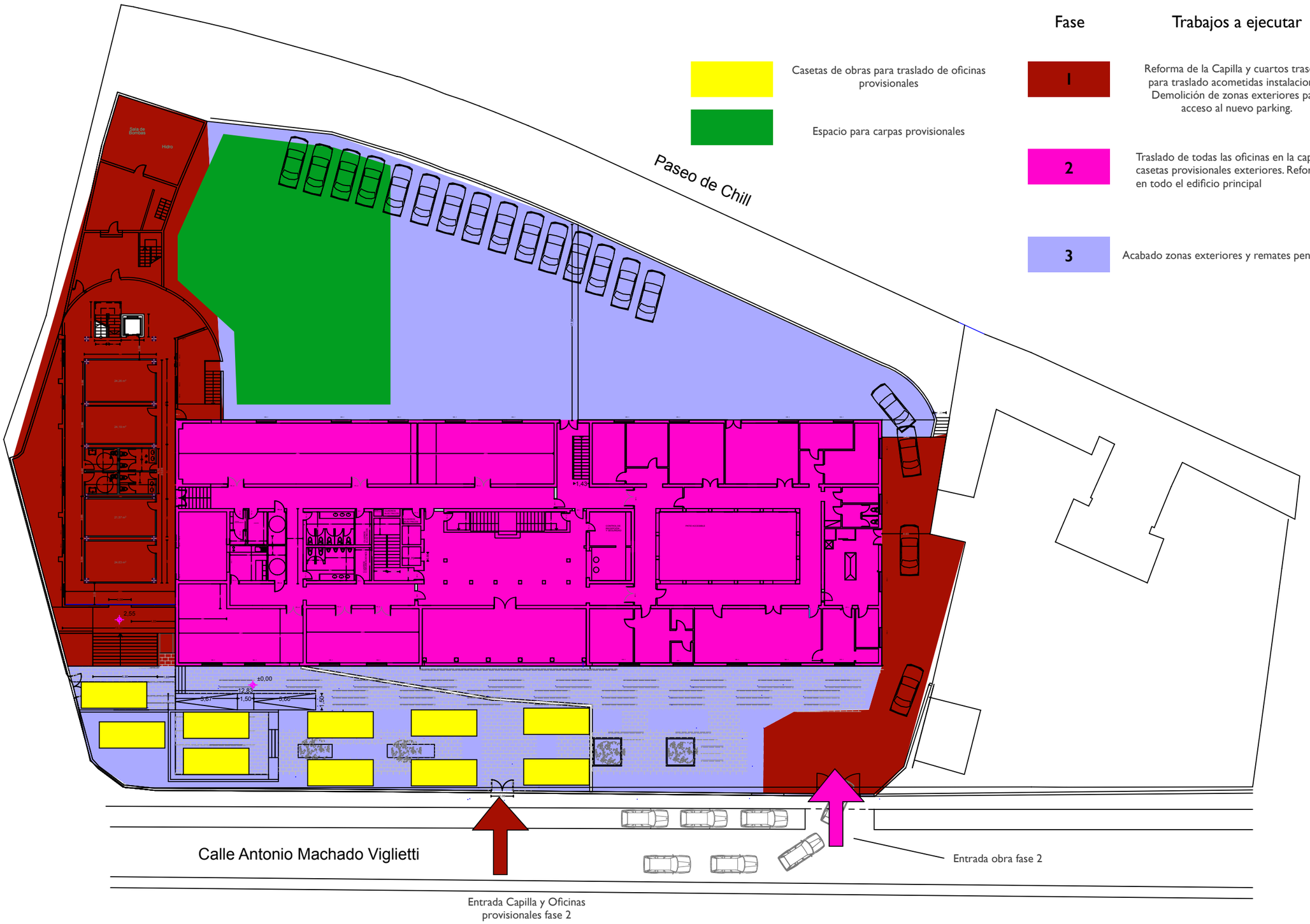
además arquitectos

Plano Sectorización contraincendio

Septiembre 2021

1:500

A 14



Casetas de obras para traslado de oficinas provisionales

Espacio para carpas provisionales

Fase	Trabajos a ejecutar	Duración
1	Reforma de la Capilla y cuartos traseros para traslado acometidas instalaciones. Demolición de zonas exteriores para acceso al nuevo parking.	6 meses
2	Traslado de todas las oficinas en la capilla y casetas provisionales exteriores. Reforma en todo el edificio principal	10 meses
3	Acabado zonas exteriores y remates pendientes	2 meses

Proyecto de Rehabilitación de internado de Nuestra Señora de Fátima

Calle Antonio Manchado Viglietti 1. Las Palmas de Gran Canaria

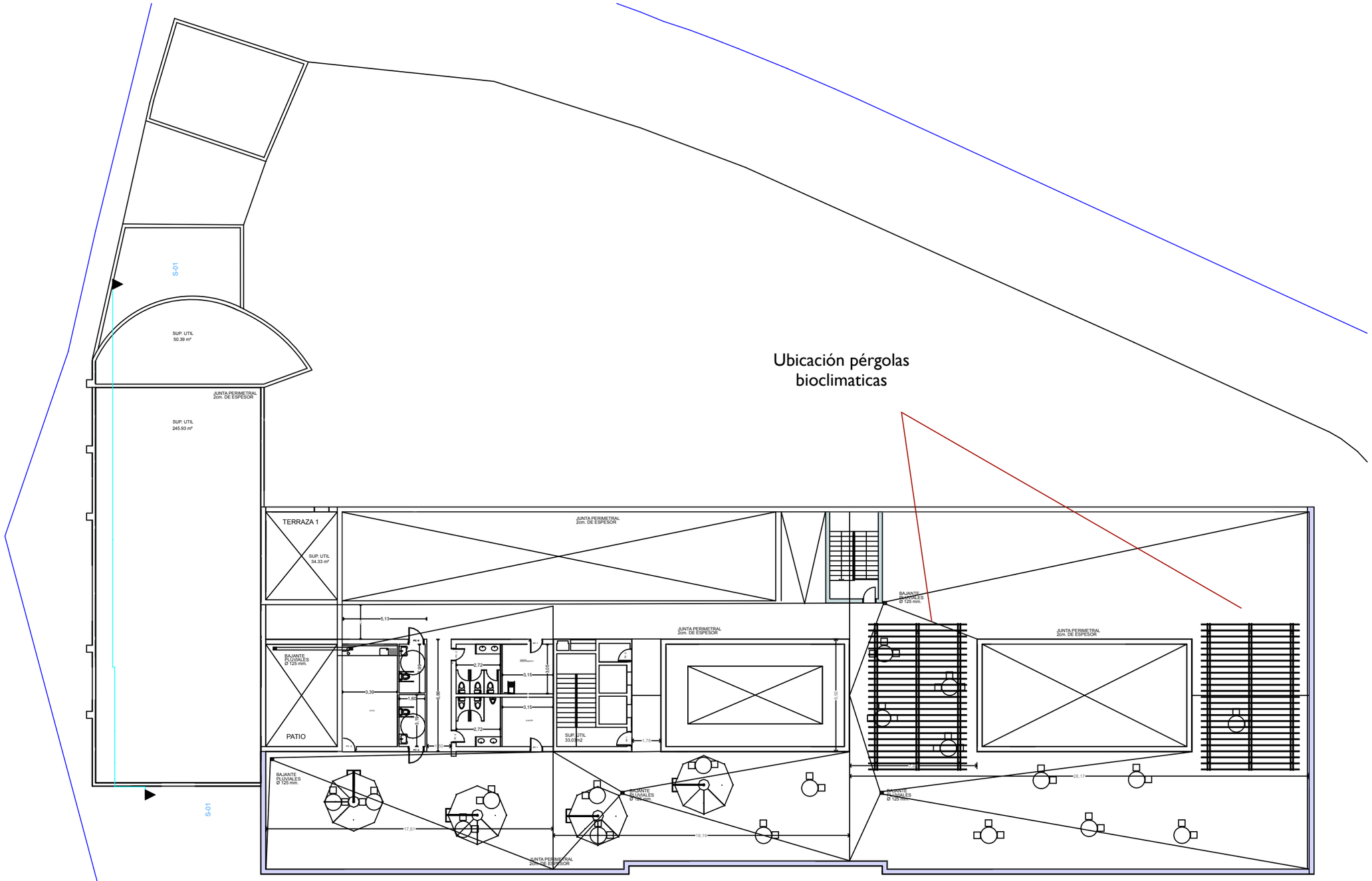
Promotor: Cabildo de Gran Canaria • Arquitecto: F.Pons Bordes S.L.p · Arquitectos colaboradores: Eleonora Bocci - Fernando Pons Bordes

además arquitectos

Planning de obra

Septiembre 2021

A 15



Proyecto de Rehabilitación de internado de Nuestra Señora de Fátima

Calle Antonio Manchado Viglietti 1. Las Palmas de Gran Canaria

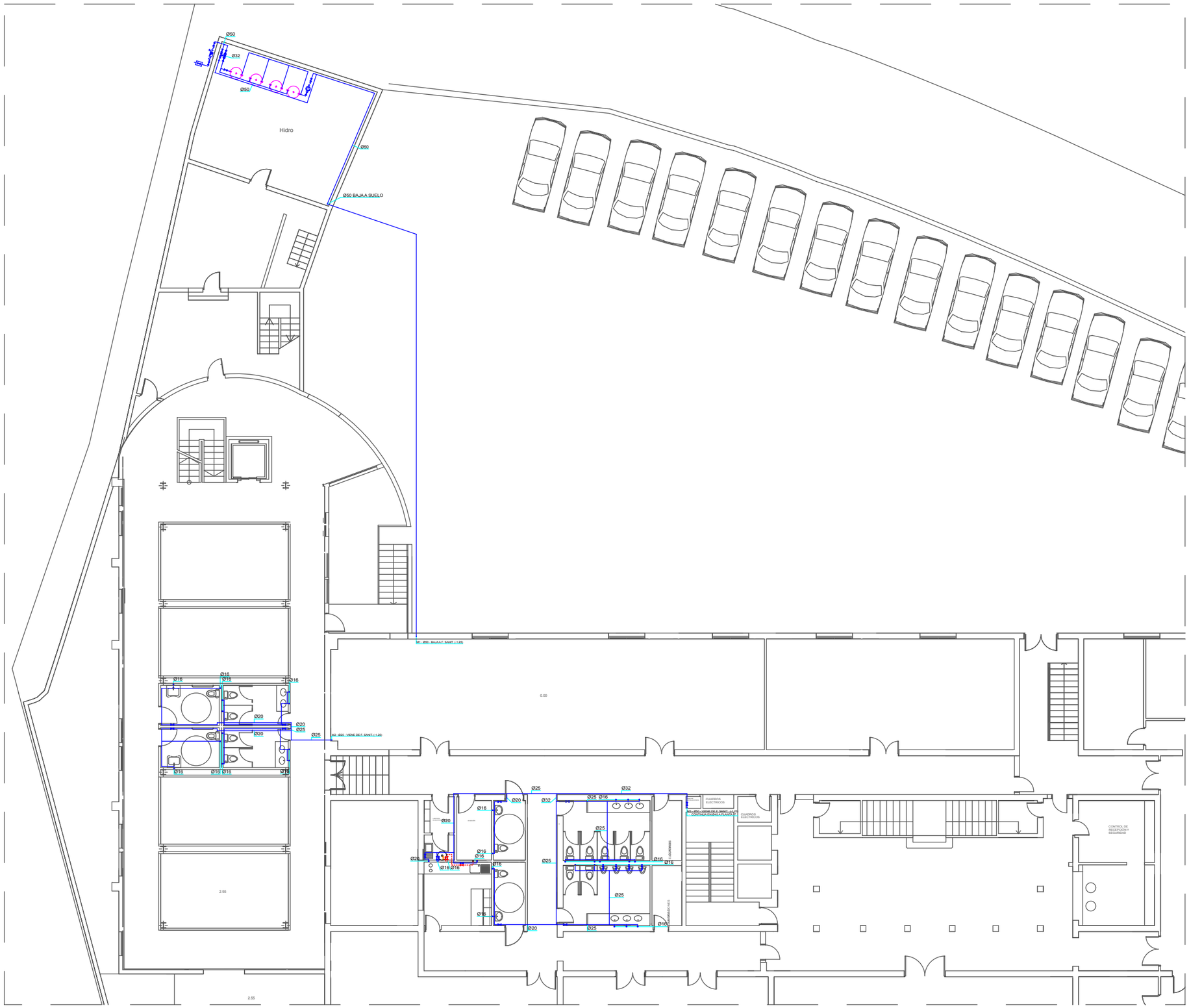
Promotor: Cabildo de Gran Canaria • Arquitecto: F.Pons Bordes S.L.p · Arquitectos colaboradores: Eleonora Bocci - Fernando Pons Bordes

además arquitectos

Plano de mejoras

Septiembre 2021

M 01



LEYENDA DE INST. DE FONTANERÍA

	TUBERÍA HORIZONTAL RED AGUA FRÍA PB TERRAIN
	TUBERÍA HORIZONTAL RED AGUA CALIENTE PB TERRAIN
	TUBERÍA HORIZONTAL RED RETORNO DE AGUA CALIENTE PB TERRAIN
	TUBERÍA HORIZONTAL RED FLUXORES PB TERRAIN
	PUNTO DE AGUA FRÍA
	PUNTO DE AGUA CALIENTE
	PUNTO DE FLUXOR
	MONTANTE RED AGUA FRÍA PB TERRAIN
	MONTANTE RED AGUA CALIENTE PB TERRAIN
	MONTANTE RED RETORNO DE AGUA CALIENTE PB TERRAIN
	MONTANTE RED FLUXORES PB TERRAIN
	GRIFO AISLADO
	LLAVE DE CORTE
	VÁLVULA MOTORIZADA
	VÁLVULA DE RETENCIÓN
	GRIFO DE COMPROBACIÓN
	FILTRO
	BOMBA DE CIRCULACIÓN
	VÁLVULA DE EQUILIBRADO
	VÁLVULA MEZCLADORA TERMOSTÁTICA
	PRODUCCIÓN DE A.C.S.
	LLAVE REDUCTORA DE PRESIÓN
	PREINSTALACIÓN DE CONTADOR PATRÓN
	PREINSTALACIÓN DE CONTADOR INDIVIDUAL
	BATERÍA DE CONTADORES
	GRUPO DE PRESIÓN

Planta Baja

Proyecto de Rehabilitación de internado de Nuestra Señora de Fátima

Calle Antonio Manchado Viglietti 1. Las Palmas de Gran Canaria

Promotor: Cabildo de Gran Canaria • Arquitecto: F.Pons Bordes S.L.p · Arquitectos colaboradores: Eleonora Bocci - Fernando Pons Bordes

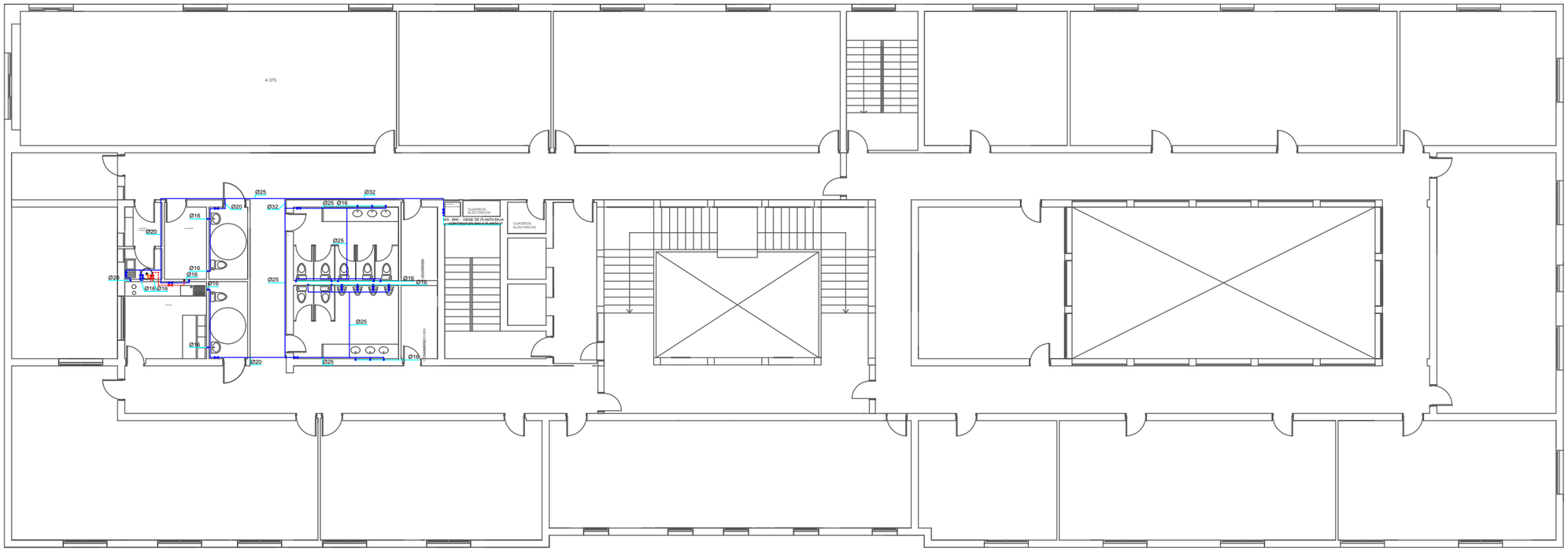
además arquitectos

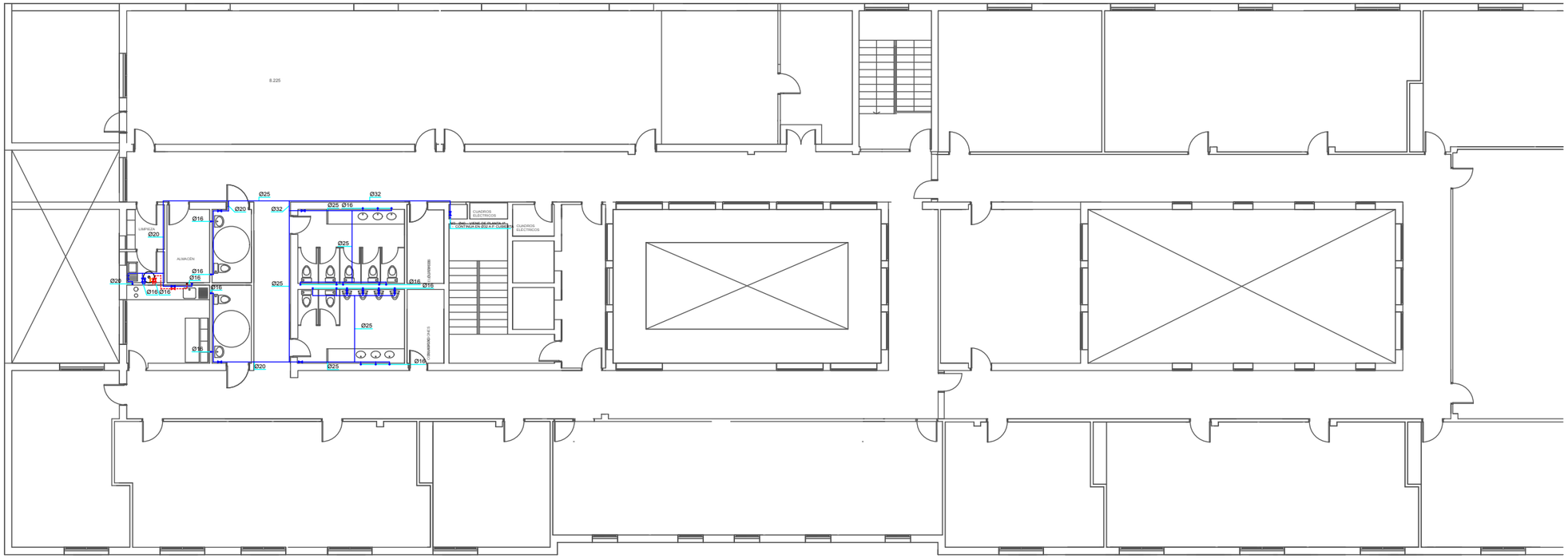
Planta Baja
Fontanería
Septiembre 2021

1:200

F 01

Planta +1





Planta +2

LEYENDA DE INST. DE FONTANERÍA

———	TUBERÍA HORIZONTAL RED AGUA FRÍA PB TERRAIN
- - - - -	TUBERÍA HORIZONTAL RED AGUA CALIENTE PB TERRAIN
—··—··—	TUBERÍA HORIZONTAL RED RETORNO DE AGUA CALIENTE PB TERRAIN
—·—·—	TUBERÍA HORIZONTAL RED FLUXORES PB TERRAIN
●	PUNTO DE AGUA FRÍA
●	PUNTO DE AGUA CALIENTE
●	PUNTO DE FLUXOR
◎	MONTANTE RED AGUA FRÍA PB TERRAIN
◎	MONTANTE RED AGUA CALIENTE PB TERRAIN
◎	MONTANTE RED RETORNO DE AGUA CALIENTE PB TERRAIN
◎	MONTANTE RED FLUXORES PB TERRAIN
	GRIFO AISLADO
	LLAVE DE CORTE
	VÁLVULA MOTORIZADA
	VÁLVULA DE RETENCIÓN
	GRIFO DE COMPROBACIÓN
	FILTRO
	BOMBA DE CIRCULACIÓN
	VÁLVULA DE EQUILIBRADO
	VÁLVULA MEZCLADORA TERMOSTÁTICA
	PRODUCCIÓN DE A.C.S.
	LLAVE REDUCTORA DE PRESIÓN
	PREINSTALACIÓN DE CONTADOR PATRÓN
	PREINSTALACIÓN DE CONTADOR INDIVIDUAL
	BATERÍA DE CONTADORES
	GRUPO DE PRESIÓN

Proyecto de Rehabilitación de internado de Nuestra Señora de Fátima

Calle Antonio Manchado Viglietti 1. Las Palmas de Gran Canaria

Promotor: Cabildo de Gran Canaria • Arquitecto: F.Pons Bordes S.L.p · Arquitectos colaboradores: Eleonora Bocci - Fernando Pons Bordes

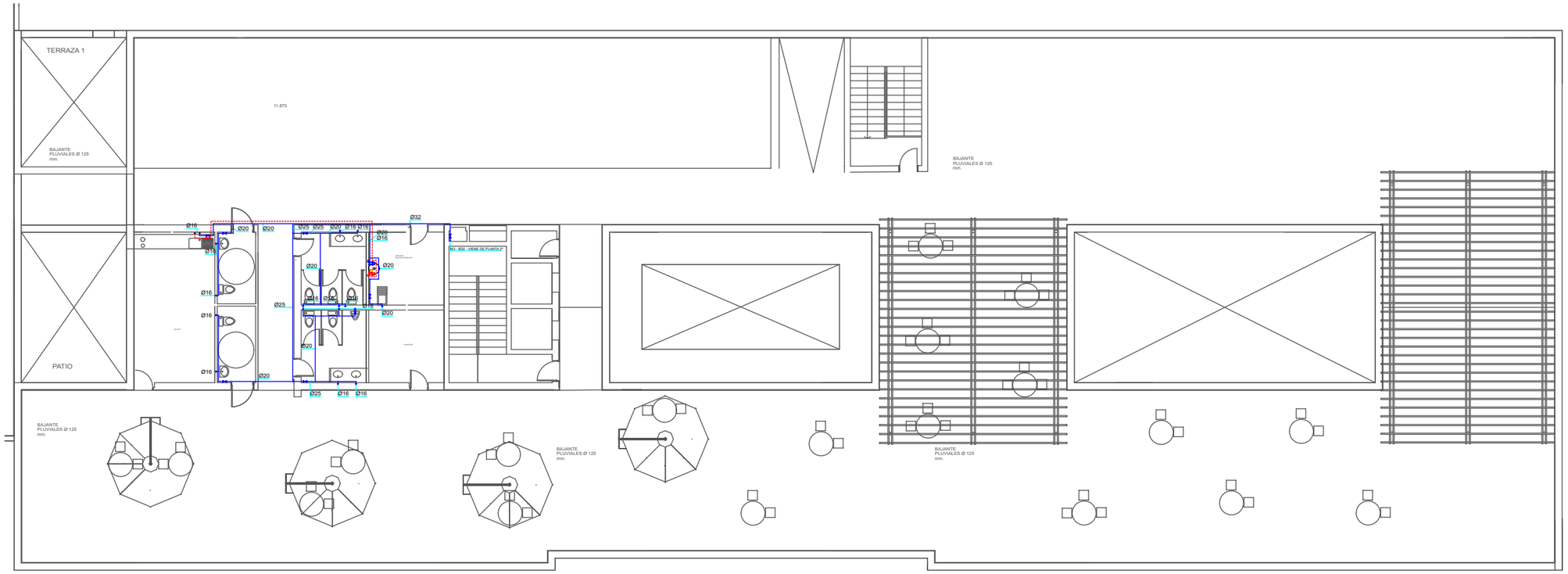
además arquitectos

Planta +1 y +2
Fontanería

Septiembre 2021

1:200

F 02



LEYENDA DE INST. DE FONTANERÍA

	TUBERÍA HORIZONTAL RED AGUA FRÍA PB TERRAIN
	TUBERÍA HORIZONTAL RED AGUA CALIENTE PB TERRAIN
	TUBERÍA HORIZONTAL RED RETORNO DE AGUA CALIENTE PB TERRAIN
	TUBERÍA HORIZONTAL RED FLUXORES PB TERRAIN
	PUNTO DE AGUA FRÍA
	PUNTO DE AGUA CALIENTE
	PUNTO DE FLUXOR
	MONTANTE RED AGUA FRÍA PB TERRAIN
	MONTANTE RED AGUA CALIENTE PB TERRAIN
	MONTANTE RED RETORNO DE AGUA CALIENTE PB TERRAIN
	MONTANTE RED FLUXORES PB TERRAIN
	GRIFO AISLADO
	LLAVE DE CORTE
	VÁLVULA MOTORIZADA
	VÁLVULA DE RETENCIÓN
	GRIFO DE COMPROBACIÓN
	FILTRO
	BOMBA DE CIRCULACIÓN
	VÁLVULA DE EQUILIBRADO
	VÁLVULA MEZCLADORA TERMOSTÁTICA
	PRODUCCIÓN DE A.C.S.
	LLAVE REDUCTORA DE PRESIÓN
	PREINSTALACIÓN DE CONTADOR PATRÓN
	PREINSTALACIÓN DE CONTADOR INDIVIDUAL
	BATERÍA DE CONTADORES
	GRUPO DE PRESIÓN

Planta Cubierta

Proyecto de Rehabilitación de internado de Nuestra Señora de Fátima

Calle Antonio Manchado Viglietti 1. Las Palmas de Gran Canaria

Promotor: Cabildo de Gran Canaria • Arquitecto: F.Pons Bordes S.L.p · Arquitectos colaboradores: Eleonora Bocci - Fernando Pons Bordes

además arquitectos

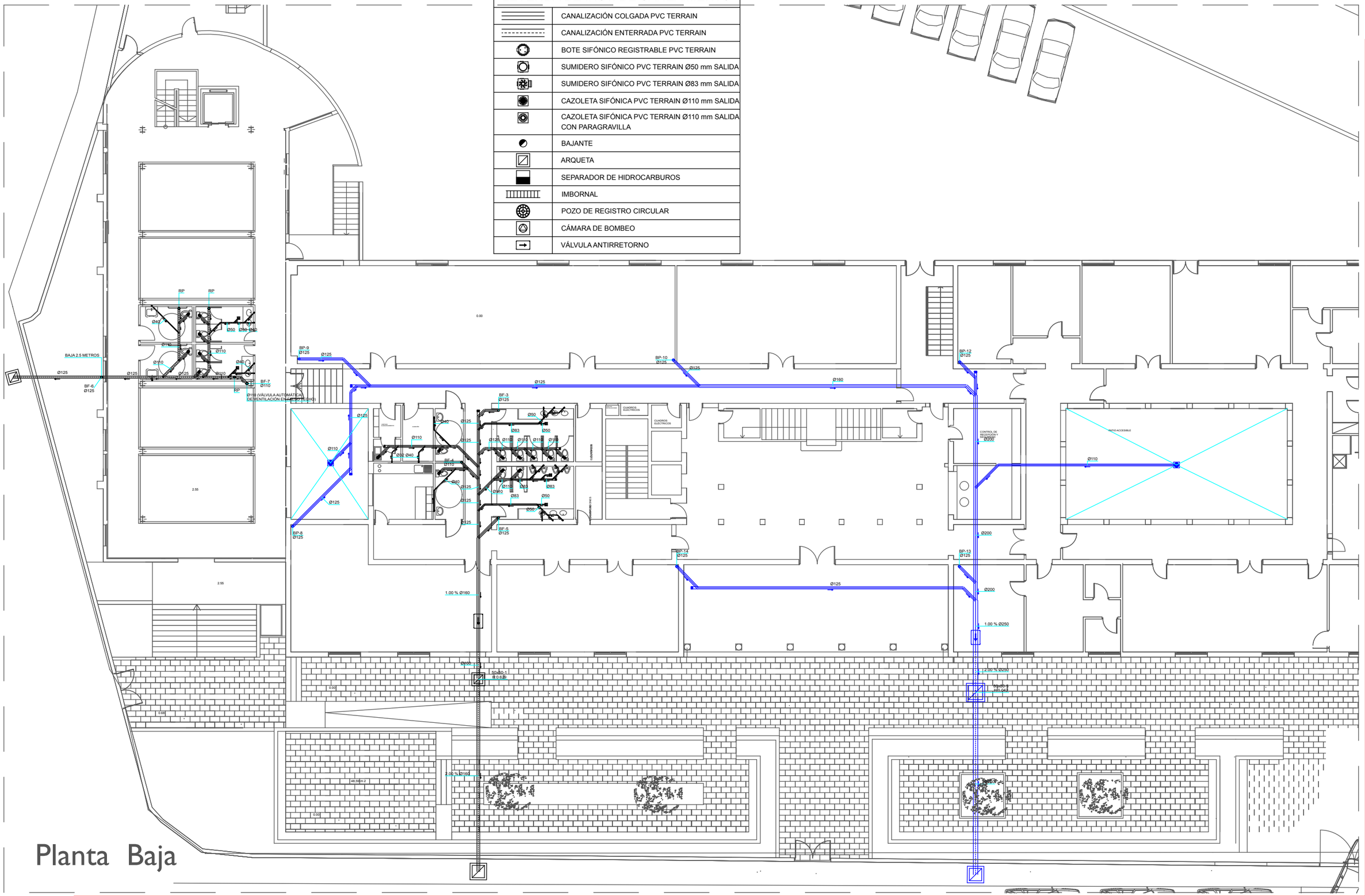
Planta Cubierta
Fontanería
Septiembre 2021

1:200

F 03

LEYENDA DE INST. DE SANEAMIENTO

	CANALIZACIÓN COLGADA PVC TERRAIN
	CANALIZACIÓN ENTERRADA PVC TERRAIN
	BOTE SIFÓNICO REGISTRABLE PVC TERRAIN
	SUMIDERO SIFÓNICO PVC TERRAIN Ø50 mm SALIDA
	SUMIDERO SIFÓNICO PVC TERRAIN Ø83 mm SALIDA
	CAZOLETA SIFÓNICA PVC TERRAIN Ø110 mm SALIDA
	CAZOLETA SIFÓNICA PVC TERRAIN Ø110 mm SALIDA CON PARAGRAVILLA
	BAJANTE
	ARQUETA
	SEPARADOR DE HIDROCARBUROS
	IMBORNAL
	POZO DE REGISTRO CIRCULAR
	CÁMARA DE BOMBEO
	VÁLVULA ANTIRRETORNO



Planta Baja

Proyecto de Rehabilitación de internado de Nuestra Señora de Fátima

Calle Antonio Manchado Viglietti 1. Las Palmas de Gran Canaria

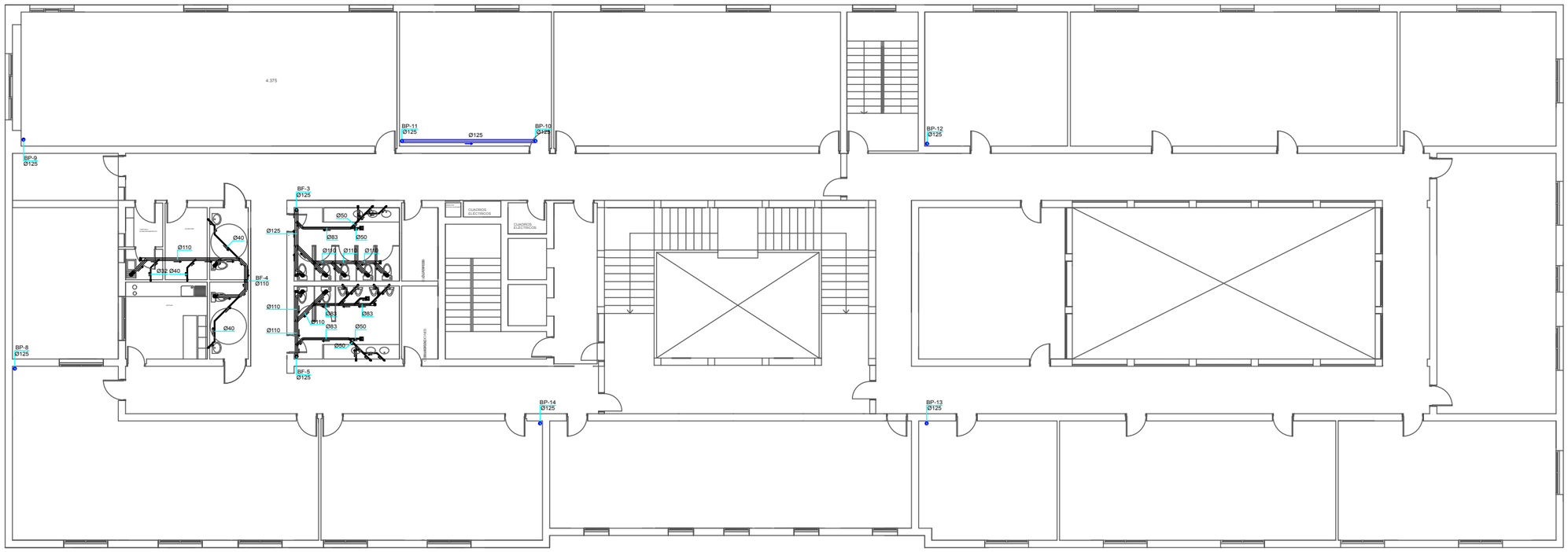
Promotor: Cabildo de Gran Canaria • Arquitecto: F.Pons Bordes S.L.p · Arquitectos colaboradores: Eleonora Bocci - Fernando Pons Bordes

además arquitectos

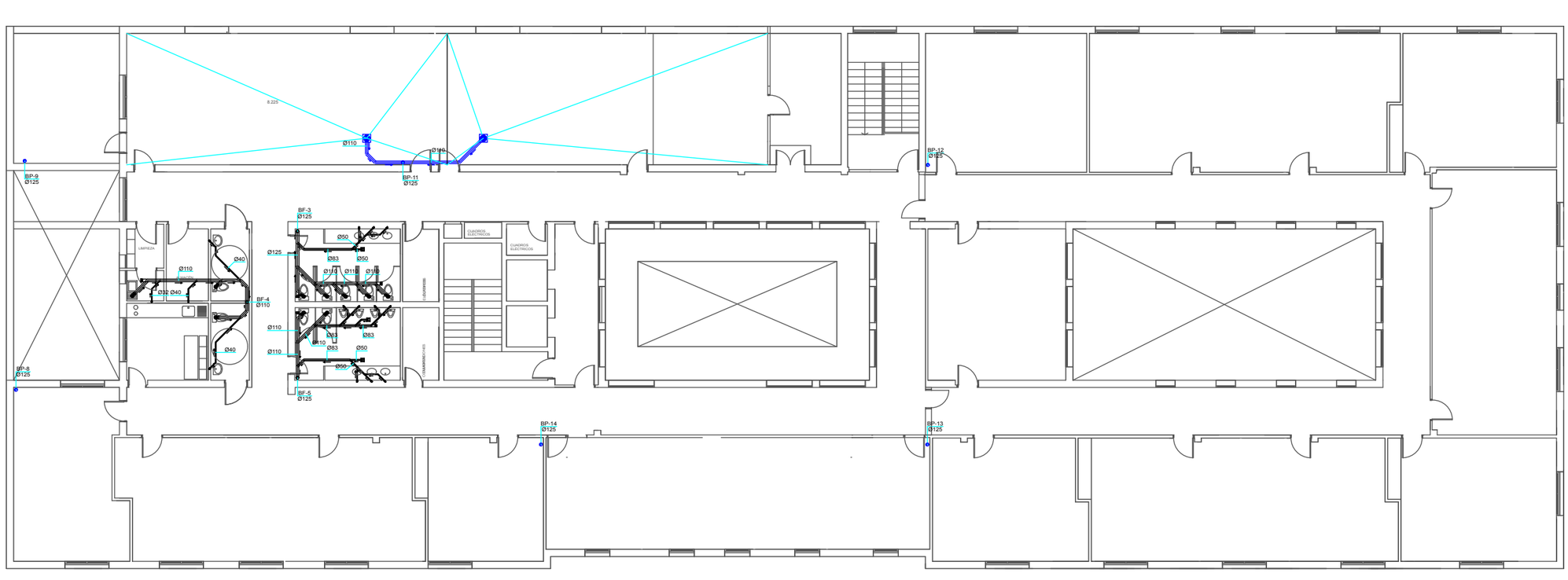
Planta Baja
Saneamiento
Septiembre 2021

1:200

S 01



Planta +1



Planta +2

Proyecto de Rehabilitación de internado de Nuestra Señora de Fátima

Calle Antonio Manchado Viglietti 1. Las Palmas de Gran Canaria

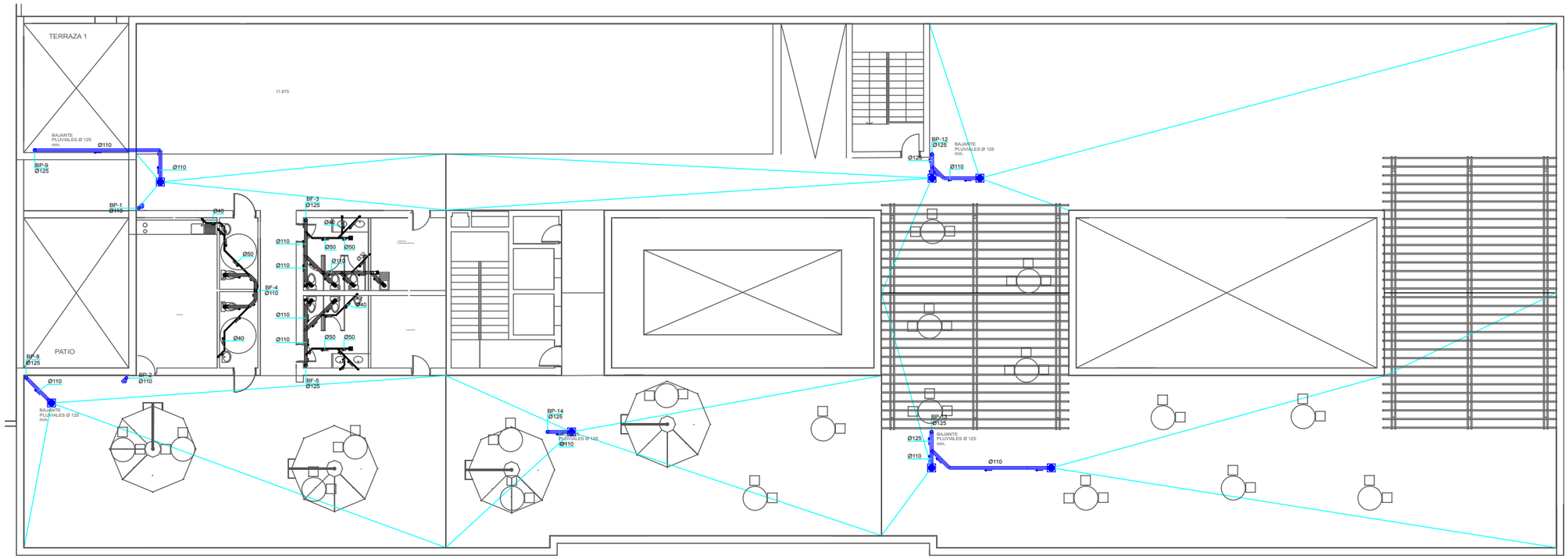
Promotor: Cabildo de Gran Canaria • Arquitecto: F.Pons Bordes S.L.p · Arquitectos colaboradores: Eleonora Bocci - Fernando Pons Bordes

además arquitectos

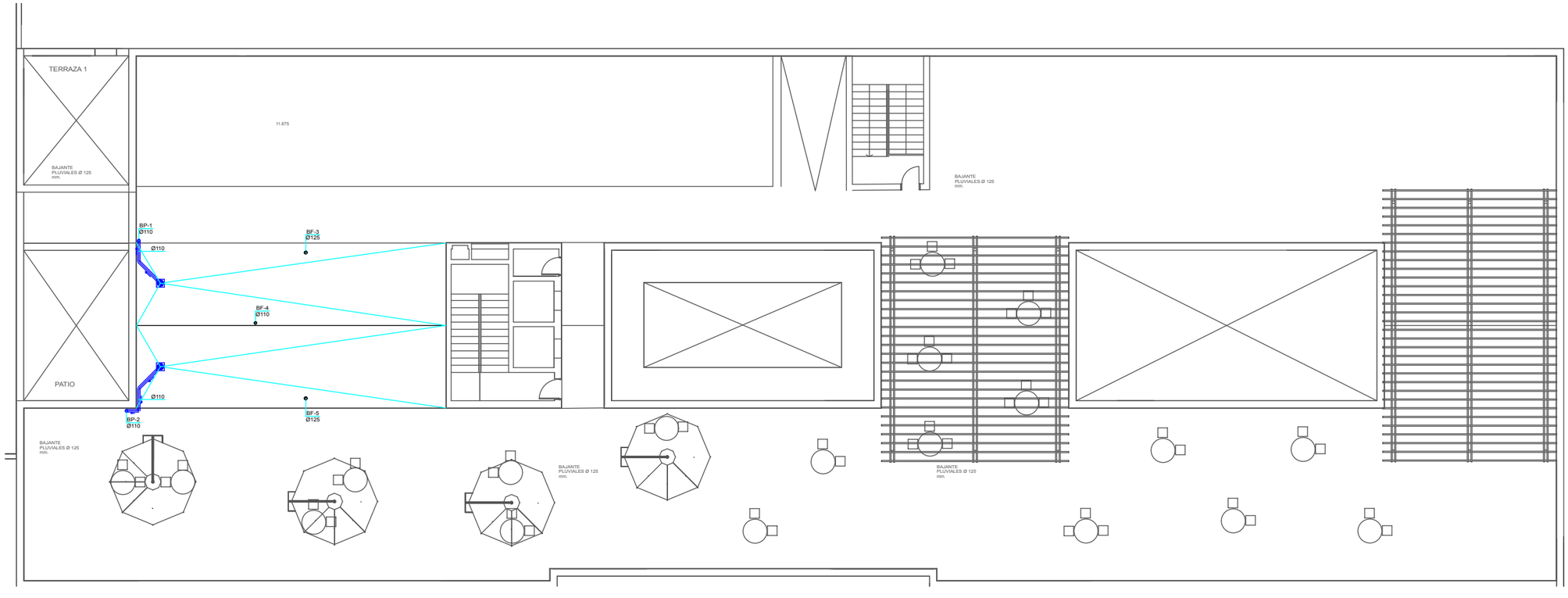
Planta +1 +2
Saneamiento
Septiembre 2021

1:200

S 01



Planta Cubierta



Planta Sobrecubierta

Proyecto de Rehabilitación de internado de Nuestra Señora de Fátima

Calle Antonio Manchado Viglietti 1. Las Palmas de Gran Canaria

Promotor: Cabildo de Gran Canaria • Arquitecto: F.Pons Bordes S.L.p · Arquitectos colaboradores: Eleonora Bocci - Fernando Pons Bordes

además arquitectos

Planta Cubierta Saneamiento

Septiembre 2021

1:200

S 01

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

MEDICIONES

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C01	**DEMOLICIONES**					
C01.01	**DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA**					
E01.01.01	**m³ Demolición de muro hormigón**					
	Demolición de muro de hormigón, con o sin armado, de cualquier espesor, con compresor, incluso parte proporcional de medios auxiliares y acopio de escombros a pié de obra.					
	Parterre zona nueva entrada a aparcamiento	1	12,00	1,00	1,10	13,20
		1	10,00	0,30	1,60	4,80
	Instalación de CGP - IPI	1	2,00			2,00
						20,00
E01.01.02	**m² Demolición forjados aligerados.**					
	Demolición de forjados de semiviguetas de hormigón armado y bovedillas de hormigón aligerado, incluso capa de compresión, con martillo rompedor, incluso parte proporcional de medios auxiliares y acopio de escombros a pie de obra.					
	Hueco de ascensor y escalera nuevos	3	31,00			93,00
	Altillo sobre acceso principal a iglesia	1	23,00			23,00
	Altar de iglesia	1	50,80			50,80
	Para patinillo instalaciones	2	6,26			12,52
						179,32
E01.01.03	**m² Demolición losa de escalera.**					
	Demolición losa de escalera de hormigón armado con compresor incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pié de obra.					
	Pb a la izquierda de escalera central	1	3,28	1,10		3,61
	Pb acceso a iglesia	1	1,56	1,14		1,78
		1	2,11	1,32		2,79
		1	3,36	1,14		3,83
	P1 a la izquierda de escalera central	1	3,28	1,10		3,61
		1	2,20	1,21		2,66
	P1 acceso a iglesia	1	1,73	1,13		1,95
		1	2,18	1,20		2,62
	P2 a la izquierda de escalera central	1	3,50	1,30		4,55
		1	3,50	1,10		3,85
		1	2,45	0,94		2,30
	Interior de iglesia	1	1,40	1,00		1,40
	en planta baja en cuartos	1	1,40	1,50		2,10
		1	1,40	0,90		1,26
						38,31
C01.02	**DEMOLICIÓN DE FÁBRICAS**					
E01.02.01	**m² Demolición tabique bloque horm. 10 a 25 cm**					
	Demolición tabique de bloque hueco de hormigón, desde 10 a 25 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.					
	IGLESIA	1	2,12		2,60	5,51
		1	2,03		2,60	5,28
		1	1,60		2,60	4,16
		1	3,40		2,60	8,84
		2	1,70		2,60	8,84
		1	5,88		2,00	11,76
		1	7,14		2,50	17,85
		1	2,30		2,50	5,75
		1	3,20		2,50	8,00
	nuevo acceso a iglesia desde aparcamiento trasero	1	3,16		2,60	8,22
		1	3,98		2,60	10,35
		1	1,40		2,60	3,64
		1	5,49		2,60	14,27
		1	10,15		0,90	9,14
	PLANTA BAJA	1	2,80		4,12	11,54
		5	5,56		4,12	114,54
		1	6,53		4,12	26,90
		1	4,12		4,12	16,97
		1	5,64		4,12	23,24
		3	1,33		4,12	16,44
		1	4,21		4,12	17,35
		1	2,11		4,12	8,69
		1	5,05		4,12	20,81
		1	4,95		4,12	20,39
		1	8,54		4,12	35,18
		1	10,00		4,12	41,20
		2	3,85		4,12	31,72
		1	2,21		4,12	9,11
		1	2,00		4,12	8,24
	Huecos de puertas de acceso a ascensores	2	1,00		2,10	4,20

MEDICIONES

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Cuartos exteriores zona nuevo acceso de vehículos	1	3,30		3,50	11,55
		1	4,20		3,50	14,70
		1	1,50		3,50	5,25
	Acceso nuevo para vehículos	1	5,00		2,00	10,00
	Cuarto gas	1	1,50		1,70	2,55
		1	1,50		1,50	2,25
	PLANTA PRIMERA	7	5,35		3,60	134,82
		1	4,82		3,60	17,35
		1	3,23		3,60	11,63
		1	2,68		3,60	9,65
		2	2,12		3,60	15,26
		1	1,85		3,60	6,66
		2	1,00		3,60	7,20
		1	1,85		3,60	6,66
		2	1,00		3,60	7,20
		1	2,62		3,60	9,43
		1	2,32		3,60	8,35
		1	1,00		3,60	3,60
		1	1,62		3,60	5,83
		2	1,36		3,60	9,79
		1	1,80		3,60	6,48
		9	4,87		3,60	157,79
		1	1,10		3,60	3,96
		1	1,00		3,60	3,60
		2	1,00		3,60	7,20
		2	1,10		3,60	7,92
		2	1,80		3,60	12,96
		1	2,82		3,60	10,15
		1	2,42		3,60	8,71
		1	11,09		3,60	39,92
		1	2,15		3,60	7,74
		3	3,87		3,60	41,80
		2	6,26		3,60	45,07
		1	8,71		3,60	31,36
		1	2,38		3,60	8,57
		6	2,28		3,60	49,25
		4	3,65		3,60	52,56
		4	0,50		3,60	7,20
		1	1,82		3,60	6,55
		1	1,22		3,60	4,39
		1	12,91		3,60	46,48
		1	5,90		3,60	21,24
		1	0,48		3,60	1,73
		1	1,35		3,60	4,86
		1	5,44		3,60	19,58
		1	11,55		3,60	41,58
		1	16,76		3,60	60,34
		1	9,78		3,60	35,21
		2	3,12		3,60	22,46
		2	1,99		3,60	14,33
		1	16,90		3,60	60,84
	PLANTA SEGUNDA	5	5,39		3,60	97,02
		6	1,00		3,60	21,60
		3	1,85		3,60	19,98
		2	2,62		3,60	18,86
		1	2,43		3,60	8,75
		2	1,36		3,60	9,79
		1	4,97		3,60	17,89
		3	5,13		3,60	55,40
		4	2,29		3,60	32,98
		2	1,00		3,60	7,20
		1	1,75		3,60	6,30
		4	1,00		3,60	14,40
		2	1,75		3,60	12,60
		2	3,36		3,60	24,19
		2	4,47		3,60	32,18
		2	0,50		3,60	3,60
		1	2,32		3,60	8,35
		1	11,33		3,60	40,79
		1	3,68		3,60	13,25
		1	1,09		3,60	3,92
		1	7,57		3,60	27,25
		3	5,18		3,60	55,94
		4	1,00		3,60	14,40
		3	2,26		3,60	24,41
		1	3,79		3,60	13,64
		2	3,94		3,60	28,37
		1	6,40		3,60	23,04
		1	1,50		3,60	5,40
		1	1,00		3,60	3,60

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		1	1,60		3,60	5,76
		1	2,67		3,60	9,61
		2	3,36		3,60	24,19
		3	0,60		3,60	6,48
		1	4,78		3,60	17,21
		2	1,81		3,60	13,03
		1	6,39		3,60	23,00
		1	7,28		3,60	26,21
	DESCUENTO HUECOS					
	IGLESIA	-3	0,90		2,10	-5,67
	PLANTA BAJA	-5	0,90		2,10	-9,45
		-4	0,86		2,10	-7,22
		-4	0,72		2,10	-6,05
		-1	1,32		2,10	-2,77
		-1	1,44		2,10	-3,02
	PLANTA PRIMERA	-31	0,90		2,10	-58,59
		-13	0,80		2,10	-21,84
	PLANTA SEGUNDA	-23	0,70		2,10	-33,81
		-10	0,90		2,10	-18,90
		-10	0,82		2,10	-17,22
	Puertas para patinillo instalaciones	8	1,05		2,10	17,64
	Para instalación de plataformas de descarga	2	1,85		1,10	4,07
						2.277,45

E01.02.02 **m** **Demolición de jardinera de fábrica**

Demolición de jardinera de fábrica, realizada por medios manuales, incluso retirada de la vegetación y la tierra, bancos de fábrica, limpieza de la zona, acopio de material a pié de carga y p.p. de medios auxiliares.

Jardineras junto a cerramiento de parcela en fachada	1	32,00			32,00
	1	19,00			19,00
En patio junto a iglesia	1	18,00			18,00
En acceso a iglesia	1	3,00			3,00
En patio trasero	1	33,00			33,00
Jardineras de exterior de edificio	1	6,55			6,55
	1	9,20			9,20
	1	3,75			3,75
	1	8,40			8,40
	1	12,50			12,50
	1	2,00			2,00
	1	1,60			1,60
	1	5,10			5,10
	1	2,45			2,45
	1	7,10			7,10
	1	7,50			7,50
	1	7,80			7,80
	1	5,55			5,55
	1	5,03			5,03
	1	6,21			6,21
	1	11,20			11,20
					206,94

E01.02.03 **m²** **Demolición fábrica bloq. cristal y pilaretes**

Demolición de fábrica de bloques de cristal hasta 25 cms. de espesor y pilaretes, ejecutado con martillo compresor de 2,5 m^3/m. i/ acopio de escombros a pié de carga y p.p. de medios auxiliares.

Zona de nueva entrada de vehículos	1	5,00		1,00	5,00
					5,00

C01.03 DEMOLICIÓN DE CUBIERTAS

E01.03.01 **m²** **Demolición cubierta estruct. metálica y cubierta fibrocemento**

Demolición de cubierta formada por estructura metálica de cerchas y correas, y cubrición con placas de fibrocemento (POSIBILIDAD DE AMIANTO, LA PARTIDA INCLUYE RETIRADA CON AMIANTO), por medios manuales, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros en planta baja.

Patio lateral de iglesia	1	3,40	2,00		6,80
Salida de iglesia a patio trasero futuro aparcamiento	1	12,90			12,90
Cuarto gas	1	1,50	2,00		3,00
	1	1,50	1,50		2,25
Terraza planta segunda	1	30,85			30,85
					55,80

E01.03.02 **m²** **Demolición capa pendiente horm. aligerado.**

Demolición de capa de pendiente de cubierta de hormigón aligerado de 15 cms. de espesor medio, ejecutada con martillo compresor, incluso acopio de escombros para carga y p.p. de medios auxiliares y seguridad.

	1	965,00			965,00
					965,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C01.04	**PICADO Y DEMOLICIÓN DE REVESTIMIENTOS**					
E01.04.01	**m² Picado enfoscado mortero cem. en vertical.**					
	Picado de enfoscado de mortero de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico manual, dejando el soporte al descubierto, incluso, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.					
	Cuartos detrás de iglesia para nuevo hidro	1	45,95	8,00		367,60
		2	27,97	2,80		156,63
		2	25,05	2,80		140,28
		2	28,55	2,80		159,88
						824,39
E01.04.02	**m² Picado enfoscado de mortero cem en horizontal**					
	Picado de enfoscado de mortero de cemento en paramentos horizontales, con martillo eléctrico manual, dejando el soporte al descubierto, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.					
		1	35,00			35,00
		1	62,00			62,00
		1	32,00			32,00
		1	30,00			30,00
						159,00
E01.04.03	**m² Demolición falso techo placas.**					
	Demolición de falso techo continuo de placas, por medios manuales, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza desmontaje de elementos auxiliares de cuelgue, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.					
	P baja	1	192,67			192,67
		1	195,45			195,45
		1	16,68			16,68
		1	15,13			15,13
		1	5,76			5,76
		1	27,80			27,80
		1	37,70			37,70
		1	6,76			6,76
		1	11,66			11,66
		1	20,56			20,56
		1	35,66			35,66
		1	7,31			7,31
		1	6,95			6,95
		1	14,48			14,48
		1	42,74			42,74
		1	14,15			14,15
		2	3,73			7,46
		1	18,42			18,42
		1	19,80			19,80
		1	49,86			49,86
		1	51,04			51,04
		1	159,76			159,76
		1	57,89			57,89
	P primera	1	339,00			339,00
		1	31,47			31,47
		1	9,64			9,64
		1	15,57			15,57
		1	13,95			13,95
		1	16,11			16,11
		1	66,60			66,60
		1	76,68			76,68
		1	31,68			31,68
		1	72,40			72,40
		1	34,61			34,61
		1	105,03			105,03
		1	38,11			38,11
		1	54,78			54,78
		1	100,20			100,20
		1	27,95			27,95
		1	65,55			65,55
	P segunda	1	157,96			157,96
		1	38,13			38,13
		1	35,00			35,00
		1	45,82			45,82
		1	25,52			25,52
		1	37,07			37,07
		1	57,05			57,05
		1	42,84			42,84
		1	13,73			13,73
		1	33,69			33,69
		1	65,43			65,43
		1	31,75			31,75

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		1	37,87			37,87
		1	56,56			56,56
		1	72,99			72,99
		1	24,69			24,69
		1	14,46			14,46
		1	161,25			161,25
		1	25,00			25,00
		1	64,25			64,25
						3.156,08
E01.04.04	**m² Demolición alicatado de azulejos.**					
	Demolición de alicatado de paramentos, con martillo eléctrico manual, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.					
	Escalera	1	14,68	1,50		22,02
		1	16,54	1,50		24,81
		1	16,72	1,50		25,08
	Baños Pb	1	2,06	3,00		6,18
		1	1,97	3,00		5,91
		1	14,08	3,00		42,24
	Baños P primera	1	21,09	3,00		63,27
		5	19,24	3,00		288,60
	Baños P segunda	4	19,21	3,00		230,52
		1	7,24	3,00		21,72
		1	7,50	3,00		22,50
		1	11,99	3,00		35,97
		1	18,83	3,00		56,49
		1	20,19	3,00		60,57
		2	20,49	3,00		122,94
		1	12,69	3,00		38,07
		1	8,80	3,00		26,40
		1	8,30	3,00		24,90
						1.118,19
E01.04.05	**m² Raspado, retirada y limpieza de impermeabilización de cubierta p**					
	Raspado y retirada total de impermeabilización de cubierta transitable existente ejecutada con pintura para aplicación de nueva impermeabilización. Incluso retirada y reposición de baldosas dañadas (en porcentaje de baldosa dañada menor al 6% del total de superficie de cubierta), apertura de juntas de dilatación, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza del soporte, carga y retirada de escombros a pie de obra.					
	P Cubierta	1	951,30			951,30
		1	184,98	0,20		37,00
		1	36,86	0,20		7,37
		1	90,55	0,20		18,11
	Iglesia	1	50,34			50,34
		1	245,93			245,93
		1	68,78	0,20		13,76
		1	30,52	0,20		6,10
	Cuartos detrás de iglesia	1	147,85			147,85
		1	45,95	0,20		9,19
						1.486,95
E01.04.06	**m² Raspado, lijado y limpieza de fachadas y patios**					
	Raspado, lijado y limpieza de desconchados, fisuras y sustitución de piedra natural dañada o rota en paramentos verticales y horizontales de fachadas, patios interiores y pretiles de cubiertas, cornisas, bordes de ventanas y puertas, etc, retirando la piedra que esté dañada, incluso retirada de escombros a pie de camión, dejando la superficie limpia y lista para su reparación, parte proporcional de medios auxiliares y aparatos de elevación.					
	Fachadas					
	Edificio	1	158,00	14,00		2.212,00
		1	17,12	4,20		71,90
		1	37,69	9,00		339,21
		1	39,00	5,00		195,00
	Patios interiores	1	26,58	12,60		334,91
	Iglesia	1	63,82	9,80		625,44
	Cubierta	1	20,66	3,00		61,98
		2	21,50	0,95		40,85
		2	36,86	0,95		70,03
		2	40,08	0,95		76,15
		2	26,60	0,95		50,54
		1	10,89	2,00		21,78
		1	86,92	0,25		21,73
	Cerramiento de parcela	2	115,00	4,00		920,00
		1	53,90	4,00		215,60
		1	76,00	1,20		91,20
						5.348,32

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C01.05	**DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS**					
E01.05.01	**m² Demolición solado de baldosas cerám. terrazos ..**					
	Demolición de solados interiores y exteriores existentes de baldosa hidráulica, terrazo o cerámica y rodapié, por medios manuales, incluso retirada de atezado o pavimentos anteriores bajo el pavimento actual, limpieza, parte proporcional de medios auxiliares y acopio de escombros a pie de obra.					
	PLANTA BAJA					
	Iglesia	1	300,22			300,22
	Edif	1	192,68			192,68
		1	195,46			195,46
		1	16,68			16,68
		1	15,13			15,13
		1	5,77			5,77
		1	27,80			27,80
		1	37,70			37,70
		1	11,66			11,66
		1	6,76			6,76
		1	20,56			20,56
		1	35,66			35,66
		1	7,31			7,31
		1	2,76			2,76
		1	14,49			14,49
		1	42,74			42,74
		1	14,15			14,15
		2	3,73			7,46
		1	18,42			18,42
		1	19,80			19,80
		1	49,87			49,87
		1	189,60			189,60
		1	51,05			51,05
		1	57,90			57,90
	PANTA 1					
	Edif	1	85,15			85,15
		1	30,98			30,98
		1	66,61			66,61
		1	31,68			31,68
		1	72,49			72,49
		1	34,62			34,62
		1	54,78			54,78
		1	100,27			100,27
		1	27,95			27,95
		1	65,55			65,55
		1	339,40			339,40
		1	38,12			38,12
		1	105,04			105,04
	Escalera central y pasillo detras de escalera	1	76,69			76,69
	PLANTA 2					
	Edif	1	24,69			24,69
		1	157,96			157,96
		1	38,13			38,13
		1	72,06			72,06
		1	37,08			37,08
		1	57,05			57,05
		1	33,69			33,69
		1	65,44			65,44
		1	31,88			31,88
		1	72,99			72,99
		1	25,01			25,01
		1	64,26			64,26
		1	33,27			33,27
		1	161,26			161,26
		1	14,47			14,47
		1	24,70			24,70
	Patio central	1	39,49			39,49
		1	57,48			57,48
		1	13,73			13,73
		1	42,85			42,85
		1	37,50			37,50
		1	37,87			37,87
	Escalera trasera	1	2,53			2,53
		1	4,20			4,20
		1	4,20			4,20
	Acera en patio trasero	1	32,00	1,00		32,00
		1	15,00	1,90		28,50
		1	39,00	0,50		19,50
	Terraza jardín acceso edificio	1	140,00			140,00
		1	920,00			920,00
	Patio lateral iglesia	1	58,85			58,85

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Patio planta baja lateral derecho	1	185,00			185,00
						5.008,60
E01.05.02	**m Levantado peldaño y zanquín piedra artificial.**					
	Levantado de peldaño de piedra artificial, terrazo o cerámica y zanquín, incluido el peldañeado y rodapié, con martillo eléctrico manual, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.					
	Escalera trasera	63	1,48			93,24
						93,24
E01.05.03	**m² Levantado loseta de caucho, vinílico, etc.**					
	Levantado de loseta de caucho, PVC vinílico, etc., por medios manuales, incluso acopio de escombros junto al lugar de carga.					
	En patio trasero	1	265,00			265,00
	Para carpas	1	432,00			432,00
						697,00
E01.05.04	**m² Demolición pavim. horm. masa 10 cm espesor medios mecánicos.**					
	Demolición de pavimento de hormigón en masa de hasta 10 cms. de espesor por medios mecánicos, incluso p.p. medios auxiliares y acopio de escombros junto al lugar de carga.					
	Exterior trasera zona canchas	1	1.181,90			1.181,90
						1.181,90
E01.05.05	**m² Demolición de solera y encachado bajo pavimento compresor.**					
	Demolición de solera y encachado bajo pavimento, con martillo compresor, incluso p.p. medios auxiliares y acopio de escombros junto al lugar de carga.					
	Zona nueva escalera y ascensores	1	29,50			29,50
						29,50
E01.05.06	**m Demolición bordillos de hormig. medios manuales.**					
	Demolición de bordillos de hormigón por medios manuales, incluso p.p. medios auxiliares y acopio de escombros junto al lugar de carga.					
	En patio trasero	1	47,00			47,00
		1	39,00			39,00
						86,00
C01.06	**ARRANQUE DE CARPINTERÍA**					
E01.06.01	**ud Arranque carpintería de cualquier tipo.**					
	Arranque carpintería de cualquier tipo en tabiques, con o sin recuperación, incluso cerco, hojas y tapajuntas, con superficie de hueco < 5,0 m², por medios manuales, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza, apilado y acopio de material a pie de obra.					
	Ventanas de fachadas	136				136,00
	Pb					
	puertas	70				70,00
	ventanas interiores	14				14,00
	P1					
	puertas interiores	75				75,00
	ventanas	12				12,00
	P2					
	puertas interiores	63				63,00
	ventanas interiores	20				20,00
	Ventanas de iglesia	14				14,00
	Puertas interiores de iglesia	5				5,00
	Barandilla de escaleras	38				38,00
						447,00
E01.06.02	**m² Arranque reja en muros y puertas y ventanas.**					
	Arranque de reja en muros, puertas o ventanas, por medios manuales, con o sin recuperación, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.					
	Reja en acceso exterior a patio trasero	1	4,83	2,50		12,08
	Ventanas de planta baja con forma	13	1,60	1,55		32,24
	Ventanas de planta baja reja igual que ventana	9	1,40	1,35		17,01
	Rejas en ventana de planta primera, pequeñas	7	0,90	1,35		8,51
	Rejas en ventanas de planta primera	25	1,40	1,35		47,25
	Rejas de ventana en planta segunda	11	1,40	1,35		20,79
		1	0,90	1,35		1,22
	Reja en azotea	1	27,00	2,50		67,50
	En acceso a iglesia desde aparcamietno	1	8,75	2,00		17,50
						224,10

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E01.06.03	**m² Desmontaje de escenario de madera**					
	Desmontaje de escenario con estructura y entablonado de madera, con limpieza y recogida de escombros a pie de obra, incluso parte proporcional de medios auxiliares.					
	Altar de Iglesia	1	47,20			47,20
						47,20
E01.06.04	**u Desmontaje de pérgola de madera**					
	Desmontaje de pérgola de madera, con retirada de todos sus elementos, por medios manuales, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza, apilado y acopio de material a pie de obra.					
	Pérgola de entrada	1				1,00
						1,00
E01.06.05	**u Desmontaje de marquesina metálica**					
	Desmontaje de marquesina de acero y policarbonato, contrachapado/aglomerado y chapa metálica, con retirada de todos sus elementos, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y retirada de escombros a pié de obra.					
	Marquesina en patio trasero	1				1,00
						1,00
C01.07	**DESMONTAJE DE INSTALACIONES**					
E01.07.01	**ud Levantado bañera o plato ducha y grifería.**					
	Levantado de bañera o plato de ducha y equipo de grifería, por medios manuales, incluso p.p. medios auxiliares, limpieza y acopio de material sobrante a pie de obra.					
	P1	11				11,00
	P2	17				17,00
						28,00
E01.07.02	**ud Levantado fregadero y grifería.**					
	Levantado de fregadero y equipo de grifería, incluso p.p. medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.					
		1				1,00
						1,00
E01.07.03	**ud Levantado de inodoro.**					
	Levantado de inodoro, incluso p.p. medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.					
	Pb	6				6,00
	P1	7				7,00
	P2	14				14,00
	IGLESIA	2				2,00
						29,00
E01.07.04	**ud Levantado de lavabo y grifería.**					
	Levantado de lavabo y equipo de grifería, incluso p.p. medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.					
	Pb	6				6,00
	P1	12				12,00
	P2	24				24,00
	IGLESIA	2				2,00
						44,00
E01.07.05	**ud Levantado de calentador individual.**					
	Levantado de calentador individual, incluso p.p. medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.					
	P1	3				3,00
	P2	4				4,00
						7,00
E01.07.06	**ud Levantado de canalizaciones eléctricas.**					
	Levantado de canalizaciones eléctricas en superficies hasta 100 m², por medios manuales, incluso desmontaje de lineas y mecanismos, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.					
		10				10,00
	Retirada Instalaciones	10				10,00
						20,00
E01.07.07	**m Demolición conducto de ventilación.**					
	Demolición de conducto de ventilación, por medios manuales, incluso desmontado de rejillas, aspiradores estáticos, etc., parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.					
		5	16,00			80,00
						80,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E01.07.08	**m Desmontaje colector suspendido PVC.**					
	Desmontaje de colector suspendido de PVC incluso elementos de fijación y sujeción, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio del material a pié de carga.					
		10	15,00			150,00
						150,00
E01.07.09	**m Desmontaje bajante de PVC.**					
	Desmontaje de bajante de PVC incluso elementos de fijación y sujeción, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio del material a pié de carga.					
		10	15,00			150,00
						150,00
E01.07.10	**u Levantado de hidro e instalaciones**					
	Levantado de hidro e instalaciones en cuartos exteriores a demoler. Incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros y piezas a pie de obra.					
		1				1,00
						1,00
E01.07.11	**u Levantado de instalación de gas**					
	Levantado de instalación de gas de cocina en cuarto exterior de patio trasero, con todos sus elementos. Totalmente retirado. Incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y retirada de escombros y piezas a pie de obra.					
	Cuarto exterior de gas en patio trasero	1				1,00
						1,00
E01.07.12	**u Desmontaje de instalaciones de fontanería y saneamiento**					
	Desmontaje de instalaciones de fontanería y saneamiento hasta 100 m2, incluso tubos, colectores, llaves, griferías, canalones, tapas de arquetas, depósitos y, en general, todo elemento existente de dichas instalaciones, desvíos y cortes provisionales, incluso elementos de fijación y sujeción, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de material a pié de carga. Excepto hidro.					
		40				40,00
						40,00
C01.08	**RETIRADA DE MOBILIARIO**					
E01.08.01	**u Retirada y carga sobre camión de mobiliario de edificio**					
	Retirada de mobiliario existente en el interior y exterior del edificio, por medios manuales, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza de todas las piezas y partes y carga sobre camión.					
		80				80,00
						80,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C02	**MOVIMIENTOS DE TIERRAS**					
C02.01	**DESMONTES Y EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO**					
E02.01.01	**m³ Excav. mecánica a cielo abierto terreno compacto**					
	Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.					
	Parterre nueva entrada de vehículos	1	14,00	6,50	1,30	118,30
						118,30
C02.02	**EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS**					
E02.02.01	**m³ Excav. manual en zanjas terreno duro.**					
	Excavación manual en zanjas en terreno duro, hasta una profundidad de 1,5 m, con extracción de tierras al borde. La medición se hará sobre perfil.					
	En zona de salva escaleras en Iglesia	1	3,00	2,50	0,50	3,75
	Para cimentación estructura iglesia	1	147,00		0,60	88,20
		1	2,30	2,30	1,20	6,35
		1	2,45	1,00	0,60	1,47
						99,77
E02.02.02	**m³ Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno.**					
	Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso transporte a vertedero de material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación.					
	Derivación CGBT	1	20,00	0,60	1,00	12,00
	Derivación PCI	1	35,00	0,60	1,00	21,00
						33,00
C02.03	**RELLENOS Y COMPACTADOS**					
E02.03.01	**m³ Relleno de zanjas material excavación.**					
	Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso p.p. medios auxiliares, extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %					
	Derivación CGBT	1	20,00	0,60	0,60	7,20
	Derivación PCI	1	35,00	0,60	0,60	12,60
						19,80
E02.03.02	**m³ Relleno de zanja con hormigón**					
	Relleno envolvente de las canalizaciones en zanja, con hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central y vertido desde camión. Incluso parte proporcional de medios auxiliares.					
	Derivación CGBT	1	20,00	0,60	0,20	2,40
	Derivación PCI	1	35,00	0,60	0,20	4,20
						6,60
E02.03.03	**m² Compactado superficial tierras apisonadora manual**					
	Compactado superficial de tierras con apisonadora mecánica manual para posterior ejecución de la solera.					
	Aparcamiento nuevo	1	1.181,90			1.181,90
	Interior de iglesia	1	147,00			147,00
		1	98,00			98,00
		1	2,45	1,00		2,45
		1	2,30	2,30		5,29
						1.434,64
C02.04	**SERVICIOS AFECTADOS**					
E02.04.01	**ud Servicios afectados**					
	Reposición de servicios afectados por las obras.					
	Servicios afectados	1				
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C03	**CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA**					
C03.01	**HORMIGÓN DE LIMPIEZA, SOLERAS Y ENCACHADOS**					
E03.01.01	**m² Hormigón masa limpieza fck 15 N/mm², e=10 cm**					
	Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck=15 N/mm², de 10 cm de espesor medio, en base de cimentaciones, incluso elaboración, puesta en obra, curado y nivelación de la superficie. Según C.T.E. DB SE y DB SE-C.					
	Entrada aparcamiento	1	5,00	0,30		1,50
	Zona salva escaleras	1	3,00	2,50		7,50
	Interior de iglesia	1	175,00			175,00
	Zona nuevas escaleras y ascensores	1	4,90	2,10		10,29
		2	2,60	0,60		3,12
		1	3,60	0,60		2,16
		1	3,10	0,60		1,86
						201,43
E03.01.02	**m² Solera arm. c/malla 15x30x0,6, 30cm piedra, 15cm horm. HM-20/B/2**					
	Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m², formada por capa de piedra en rama de 30 cm de espesor sobre terreno previamente compactado, terminado con solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, armada con malla electrosoldada # 15x30 cm D 6mm, incluso vertido, extendido, colocación de la piedra, curado y formación de juntas de dilatación. S/NTE-RSS.					
	Zona salva escaleras en iglesia	1	3,00	2,50		7,50
	En interior de iglesia	1	98,00			98,00
	Aparcamiento trasero	1	1.181,90			1.181,90
	Tapar inst teleco	1	50,00	0,40		20,00
		1	4,00	1,05		4,20
		1	4,60	2,40		11,04
						1.322,64
C03.02	**HORMIGÓN CICLÓPEO**					
E03.02.01	**m³ Horm. ciclópeo cimientos sin encof.HM-20/B/20/I.**					
	Hormigón ciclópeo en cimientos con un 60% de hormigón en masa HM-20/B/20/I y un 40 % de piedra en rama tamaño máximo 30 cm, incluso vertido y curado. s/ EHE-08.					
	Entrada aparcamiento	1	5,00	0,60	0,60	1,80
	Zona salva escaleras	1	3,00	2,50	0,60	4,50
						6,30
C03.03	**ZAPATAS**					
C03.03.01	**ZAPATAS AISLADAS**					
E03.03.01.01	**m³ Horm.armado zapatas aisladas HA-30/B/20/IIIa, B500S.**					
	Hormigón armado en zapatas aisladas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 40 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 3 m²/m³, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.					
	Acceso vehículos	2	0,70	0,70	0,60	0,59
						0,59
C03.04	**RIOSTRAS**					
E03.04.01	**m³ Horm.armado vigas riostras HA-30/B/20/IIIa, B500S.**					
	Hormigón armado en vigas riostras de cimentación, HA-30/B/20/IIIa, armado con 150 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 6 m²/m³, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.					
	Entrada aparcamiento	1	5,00	0,30	0,40	0,60
	Escalera nueva	2	2,60	0,60	0,40	1,25
		1	3,60	0,60	0,40	0,86
		1	3,05	0,60	0,40	0,73
	En foso ascensor iglesia	2	2,30	0,30	0,50	0,69
		2	2,60	0,30	0,50	0,78
	En foso ascensores edificio	2	4,01	0,30	0,50	1,20
		3	1,70	0,30	0,50	0,77
						6,88

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C03.05	**LOSAS DE CIMENTACIÓN**					
E03.05.01	**m³ Horm.armado losas cimentac. HA-30/B/20/IIIa, B500S.**					
	Hormigón armado en losas de cimentación, HA-30/B/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.					
	Estructura de iglesia	1	175,00		0,50	87,50
	Losa foso ascensor edificio	1	4,90	2,10	0,50	5,15
						92,65
C03.06	**PILARES DE HORMIGÓN**					
C03.06.01	**PILARES CON ENCOFRADO NORMAL**					
E03060101	**m³ Horm. arm pilares, HA-30/B/20/IIIa, 170kg/m³ B500S.**					
	Hormigón armado en pilares, HA-30/B/20/IIIa armado con 170 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado, desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.					
	Entrada a aparcamiento	2	3,00	0,25	0,25	0,38
	Planta cubierta para nuevos cuartos	10	0,30	0,30	2,80	2,52
						2,90
C03.07	**VIGAS DE HORMIGÓN**					
C03.07.01	**VIGAS PLANAS**					
E03.07.01.01	**m³ Horm. arm viga plana HA-30/B/20/IIIa 100kg/m³ B500S.**					
	Hormigón armado en vigas planas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 100 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, p.p. medios auxiliares, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.					
	En cierre de patio en zona de nueva escalera	6	4,85	0,30	0,30	2,62
		6	6,06	0,30	0,30	3,27
	Planta cubierta	2	17,78	0,30	0,30	3,20
		4	6,88	0,30	0,30	2,48
						11,57
C03.08	**LOSAS DE HORMIGÓN**					
C03.08.01	**LOSAS DE ESCALERA**					
E03.08.01.01	**m³ Horm. arm losas escalera HA-30/B/20/IIIa 110kg/m³ B500S.**					
	Hormigón armado en losas de escalera, HA-30/B/20/IIIa, armado con 110 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, p.p. medios auxiliares, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.					
	Nueva escalera de edificio	6	1,15	4,00	0,18	4,97
		3	2,40	1,30	0,18	1,68
		3	2,40	1,65	0,18	2,14
		3	1,15	1,60	0,18	0,99
	Escalera acceso a iglesia desde aparcamiento	1	3,50	1,45	0,18	0,91
	Rampa de acceso a zona de iglesia	1	11,50	1,50	0,18	3,11
						13,80
C03.09	**FORJADOS UNIDIRECCIONALES**					
C03.09.01	**FORJADOS UNIDIREC. CON BOVEDILLAS HORMIGÓN**					
E03.09.01.01	**m² Forj.aliger.25+5cm HA-30/B/20/IIIa, cuantía acero negativos 5,68**					
	Forjado de 25+5 cm de espesor, con hormigón HA-30/B/20/IIIa, aligerado con bovedillas de hormigón vibrado y realizado con semiviguetas colocadas cada 70 cm y una cuantía media de 5,68 kg/m² de acero B500S en negativos. Incluso colocación de encofrado, viguetas, bovedillas, armadura de negativo en arranque de viguetas, malla de reparto, hormigonado, vibrado, separadores, curado y desencofrado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-AE.					
	Cierre de hueco de patio en zona de escalera nueva	3	30,00			90,00
	Cuartos de planta cubierta	1	37,80			37,80
		1	76,55			76,55
						204,35

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C03.10	**REPARACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES**					
E03.10.01	**m² Reparación estruct. hormigón en forja/pilares i/saneam. armadura**					
	Reparación de estructuras de hormigón, en forjados, pilares, correas, etc. consistente en saneamiento y limpieza de armaduras con imprimación anticorrosiva; puente de unión con adhesivo epoxi, Nitobond EP03; relleno con mortero cementoso de polímeros y fibras y acabado con mortero de reparación de soportes de hormigón, incluso p.p. medios auxiliares, limpieza y preparación del soporte, recogida de escombros a pie de obra, terminado fratasado, listo para pintar.					
	IGLESIA	1	25,00			25,00
	EDIFICIO					
	Pretiles de cubierta	1	100,00		0,25	25,00
						50,00
C03.11	**ANCLAJES QUÍMICOS**					
E03.11.01	**ud Anclaje químico formado por resina p/ barra corrugada ø12mm, EPO**					
	Anclaje químico formado por resina de inyección vinilester EPOBAR de SPIT o equivalente, de altas cargas exclusiva para fijación de barra corrugada (no incluida) a posteriori (B500 S) en hormigón, de ø12 y empotramiento mínimo de 200 mm. Certificación ETA 08/0201, incluso p.p. medios auxiliares, perforación y limpieza del taladro, totalmente terminado.					
		40				40,00
						40,00
C03.12	**PLACAS DE ANCLAJE**					
E03.12.01	**ud Placa anclaje acero S 275 JR 300x300x20mm**					
	Placa de anclaje para cimentación realizada con chapa de acero laminado S 275 JR, de dimensiones 300x300x20 mm con cuatro patillas de acero corrugado B 400 S de D=20 mm y 50 cm de longitud, soldadas, incluso taladro central de D=50 mm, elaboración, montaje, p.p. piezas especiales, colocada y nivelada, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.					
	Estructura de iglesia	12				12,00
	Ascensor de iglesia	4				4,00
	Pérgola de terraza planta segunda	2				2,00
	Ascensores de edificio	6				6,00
						24,00
C03.13	**PILARES METÁLICOS**					
E03.13.01	**m Pilar metálico HEB 180, S 275 JR**					
	Pilar metálico, realizado con perfil de acero laminado en caliente S 275 JR, UNE-EN 10025, tipo HEB 180, incluído corte, elaboración en taller, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales, p.p. medios auxiliares y dos manos de imprimación antioxidante, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.					
	Estructura iglesia	28	2,80			78,40
		4	2,80			11,20
	Ascensores de edificio	6	4,13			24,78
		6	3,60			21,60
		6	3,60			21,60
		6	2,80			16,80
						174,38
E03.13.02	**m Pilar metálico HEB, 120 S 275 JR**					
	Pilar metálico, realizado con perfil de acero laminado en caliente S 275 JR, UNE-EN 10025, tipo HEB 120, incluído corte, elaboración en taller, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales, p.p. medios auxiliares y dos manos de imprimación antioxidante, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.					
	Estructura de terraza planta segunda	2	2,50			5,00
						5,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C03.14	**VIGAS METÁLICAS**					
E03.14.01	**ud Viga IPE 120, S 275 J0 H,**					
	Viga con perfiles conformados en frío, tipo IPE, de 120, de acero S 275 J0 H, UNE-EN 10219, para naves industriales, incluso corte, elaboración en taller, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales, p.p. medios auxiliares y dos manos de imprimación antioxidante, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.					
	Estructura de pérgola terraza p segunda	1	5,45			5,45
		8	5,18			41,44
						46,89
E03.14.02	**ud Viga IPE 180, S 275 J0 H,**					
	Viga realizada con perfiles conformados en frío, tipo IPE 180, de acero S 275 J0 H, UNE-EN 10219, para naves industriales, incluso corte, elaboración en taller, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales, p.p. medios auxiliares y dos manos de imprimación antioxidante, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.					
	Estructura de iglesia	24	6,46			155,04
		8	2,30			18,40
		4	2,45			9,80
	Ascensores de edificio	12	2,30			27,60
						210,84
C03.15	**FORJADOS COLABORANTES**					
E03.15.01	**m² Forj.colabor chapa luz 0a2,5m 6cm de HA-30/B/20/IIIa**					
	Forjado colaborante formado por chapa de acero galvanizada de 0,7 mm de espesor, colocada sobre estructura metálica o de hormigón, para luces < ó = 2,5 m, con capa de compresión de hormigón HA-30/B/20/IIIa, de 6 cm de espesor, para una carga total de 650 kg/m², incluso p.p. de fijaciones mecánicas, malla de reparto de 200x200x5 mm, armadura de negativos de acero B 500 S, separadores, hormigonado, vibrado y curado. Terminado, S/EHE-08 y C.T.E. DB SE.					
	Estructura de iglesia	2	148,65			297,30
						297,30
C03.16	**IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN: CIMIENTOS, SOLERA**					
E03.16.01	**m² Imperm. cimientos o trasdós muros lámina PVC 8mm**					
	Impermeabilización en cimientos, trasdós de muros o fábrica de bloques, realizada con membrana negra H 0,8 mm de espesor a base de PVC plastificado, sin armadura o equivalente. Instalada.					
	Iglesia	1	175,00			175,00
		1	54,20		0,50	27,10
						202,10
E03.16.02	**m² Imperm. cimentación/sótano//hueco ascensor, mort. Vandex BB75**					
	Impermeabilización de hormigones por su intradós, para vasos de cimentación bajo nivel freático realizada con mortero Vandex BB75 o equivalente, s/ criterio de la DF, de 2 mm. de espesor y con un consumo de 4 kg/m2, s/ instrucciones y aplicación de la ficha técnica del fabricante, completamente terminada.					
	Foso ascensor de edificio	2	1,60	1,70		5,44
		4	1,60		1,30	8,32
		4	1,70		1,30	8,84
	Foso ascensor iglesia	1	2,30	2,30		5,29
		2	2,30		1,00	4,60
		2	2,60		1,00	5,20
						37,69
C03.17	**ESCALERA METÁLICA**					
E03.17.01	**u Escalera metálica autoportante**					
	Suministro e instalación de escalera metálica autoportante formada por zanca metálica de 12 mm, peldaños de chapa de 8 mm y fijaciones mediante varilla roscada y resina, según diseño en planos de proyecto, incluso corte, elaboración en taller, soldadura, montaje, p.p. de pequeño material, piezas especiales, dos manos de imprimación antioxidante, medios auxiliares y limpieza. Totalmente instalada. Acabado según indicaciones de la DF.					
		1				1,00
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C04	**SANEAMIENTO**					
C04.01	**SANEAMIENTO**					
E04.01.01	**ud Registro para saneamiento enterrado, en PVC, D=110 mm, Terrain**					
	Registro para saneamiento enterrado, D=110 mm, TERRAIN, realizado con tubería de PVC, accesorios y tapa de acero inoxidable, en cambios de dirección o tramos rectos, incluso colocación y p.p. de de piezas especiales, totalmente terminado y funcionando, según C.T.E. DB HS-5.					
	Aguas residuales#3Z5rhsPazCfOUk95qD7ayx#1gB7EN$wv5ZwaUHkvtMo0r	2				2,00
	Aguas residuales#3QcM1OMVb9GPBYFOdIel5U	1				1,00
						3,00
E04.01.02	**m Tub. saneam. PVC-U, D125 e=3,2 Terrain i/excav. y relleno**					
	Tubería de saneamiento, de PVC-U, UNE-EN 1329-1, TERRAIN, de D 125 mm y 3,2 mm de espesor, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.					
	Aguas residuales#0NXuY5tAP5bP$O9w$$sLPA#2nl4sn93988RZYwNqKYMp8#1		10,21			10,21
						10,21
E04.01.03	**m Tub. saneam. PVC-U, D110 e=3,2 Terrain i/excav. y relleno**					
	Tubería de saneamiento, de PVC-U, UNE-EN 1329-1, TERRAIN, de D 110 mm y 3,2 mm de espesor, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.					
	Aguas residuales#18AVByUML0ROfjhxLMbCy9#0vSGm_0qz1KwwBH0GtWVWH#1	1	11,27			11,27
	Cocina y aseos planta baja	1	41,00			41,00
	Terraza delantera edificio	1	45,00			45,00
		1	6,00			6,00
		1	7,00			7,00
		1	10,00			10,00
		1	9,00			9,00
		1	20,00			20,00
						149,27
E04.01.04	**m Tub. saneam. PVC-U, D50 e=3 Terrain i/excav. y relleno**					
	Tubería de saneamiento, de PVC-U, UNE-EN 1329-1, TERRAIN, de D 50 mm y 3 mm de espesor, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.					
	Aguas residuales#3cN7UDTgb3Ev3R7kE6Z3R_#3QIV4hfhP2$h2PHor2gW3z#1		3,28			3,28
						3,28
E04.01.05	**ud Acometida a la red general de saneamiento, Ø 160 mm.**					
	Acometida a la red general de saneamiento, comprendiendo apertura de zanja con medios mecánicos o manuales, compactación de fondos de la misma, p.p. de demolición de pavimento de aceras y bordillos, demolición de pavimento asfáltico de calzadas, elaboración vertido y nivelación de solera de hormigón de fck=10 N/mm², tubería PVC Terrain Ø 160 mm., incluso colocación y p.p. de de piezas especiales, protección de la tubería con hormigón H-150, relleno compactado de zanjas con material seleccionado, reposición de pavimentos asfálticos, bordillos y pavimentos de aceras, limpieza y retirada de productos sobrantes a vertedero autorizado, incluso tramitación de documentación, permisos municipales, derechos de acople y contratación con la empresa concesionaria. Arqueta de hormigón en masa, tapa y cerco de fundición de 70 x 70 cm. Totalmente terminada y funcionando.					
	Aguas residuales#3u4GUutWj2tu7eykl86qBd	1				1,00
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E04.01.06	**ud Acometida a la red general de saneamiento, Ø 125 mm.**					
	Acometida a la red general de saneamiento, comprendiendo apertura de zanja con medios mecánicos o manuales, compactación de fondos de la misma, p.p. de demolición de pavimento de aceras y bordillos, demolición de pavimento asfáltico de calzadas, elaboración vertido y nivelación de solera de hormigón de fck=10 N/mm², tubería PVC Terrain Ø 125 mm., incluso colocación y p.p. de de piezas especiales, protección de la tubería con hormigón H-150, relleno compactado de zanjas con material seleccionado, reposición de pavimentos asfálticos, bordillos y pavimentos de aceras, limpieza y retirada de productos sobrantes a vertedero autorizado, incluso tramitación de documentación, permisos municipales, derechos de acople y contratación con la empresa concesionaria. Arqueta de hormigón en masa, tapa y cerco de fundición de 50 x 50 cm. Totalmente terminada y funcionando.					
	Aguas residuales#27ubnOPUzBshXgb1olEau$	1				1,00
						1,00
E04.01.07	**ud Arqueta 50x50 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil**					
	Arqueta de registro de 50 x 50 cm y profundidad comprendida entre 50 y 80 cm de dimensiones interiores, constituída por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón de fck=15 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.					
	Aguas residuales#3cKlTdAzPDvQ_9g$58uVyP	1				1,00
						1,00
E04.01.08	**ud Válvula anti-retorno de PVC Ø160, Jimten, instalada en red de sa**					
	Válvula anti-retorno de PVC Ø160, Jimten, instalada en red de saneamiento previo a la acometida general. Totalmente terminada y probada, según C.T.E. DB HS-5.					
	Aguas residuales#29ubFKgxLD2wFf18fWp4$E	1				1,00
						1,00
E04.01.09	**m Tub. saneam. PVC-U, D160 e=4,0 Terrain i/excav. y relleno SN4**					
	Tubería de saneamiento SN4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, TERRAIN, de D 160 mm y 4,0 mm de espesor, unión encolada, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.					
	Aguas residuales#0h5bn1$H957xz1KB0sGA6h#3RZo93wXj1vxFbmtLasDnu	12,36				12,36
						12,36
E04.01.10	**ud Acometida a la red general de saneamiento, Ø 250 mm.**					
	Acometida a la red general de saneamiento, comprendiendo apertura de zanja con medios mecánicos o manuales, compactación de fondos de la misma, p.p. de demolición de pavimento de aceras y bordillos, demolición de pavimento asfáltico de calzadas, elaboración vertido y nivelación de solera de hormigón de fck=10 N/mm², tubería PVC Terrain Ø 250 mm., incluso colocación y p.p. de de piezas especiales, protección de la tubería con hormigón H-150, relleno compactado de zanjas con material seleccionado, reposición de pavimentos asfálticos, bordillos y pavimentos de aceras, limpieza y retirada de productos sobrantes a vertedero autorizado, incluso tramitación de documentación, permisos municipales, derechos de acople y contratación con la empresa concesionaria. Arqueta de hormigón en masa, tapa y cerco de fundición de 70 x 70 cm. Totalmente terminada y funcionando.					
	Aguas pluviales#3lyerfs2X2YP0ODrdlRCPN	1				1,00
						1,00
E04.01.11	**ud Arqueta 80x80 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil**					
	Arqueta de registro de 80 x 80 cm y profundidad comprendida entre 50 y 110 cm de dimensiones interiores, constituída por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón de fck=15 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.					
	Aguas pluviales#0daZdIG2DD7RqHK8GK9KEO	1				1,00
						1,00

MEDICIONES

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E04.01.12	**ud Válvula anti-retorno de PVC Ø250, Jimten, instalada en red de sa**					
	Válvula anti-retorno de PVC Ø250, Jimten, instalada en red de saneamiento previo a la acometida general. Totalmente terminada y probada, según C.T.E. DB HS-5.					
	Aguas pluviales#1nQ1k3bdX55Q9GKHJKzmi4	1				1,00
						1,00
E04.01.13	**m Tub. saneam. PVC-U, D250 e=6,2 Terrain i/excav. y relleno SN4**					
	Tubería de saneamiento SN4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, TERRAIN, de D 250 mm y 6,2 mm de espesor, unión encolada, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.					
	Aguas pluviales#2Pvt9gfEnCTRHPxlZGpMy7#2ZvAjhE7vA7hppOLnJkN$b		12,53			12,53
						12,53

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C05	**ALBAÑILERÍA**					
C05.01	**FÁBRICAS DE BLOQUES**					
C05.01.01	**FÁBRICAS DE BLOQUES HUECOS**					
E05.01.01.01	**m² Fábrica bl.hueco sencillo 20x25x50 cm**					
	Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso, aplomado, nivelado, replanteo humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de refuerzo con armaduras de acero B 400 S en esquinas y cruces.					
	Edificio					
	Planta baja	1	5,40	4,13		22,30
		3	2,20	4,13		27,26
		1	2,40	4,13		9,91
	Plantas primera y segunda	2	5,40	3,60		38,88
		6	2,20	3,60		47,52
		2	2,40	3,60		17,28
	Planta cubierta	2	17,78	2,80		99,57
		4	6,90	2,80		77,28
		1	5,97	2,80		16,72
	zona escaleras y ascensores	3	2,20	2,60		17,16
		1	5,40	2,60		14,04
		1	2,40	2,60		6,24
	Pretiles de cuartos cubierta	1	50,00	0,25		12,50
	Cuarto nuevo para instalación de gas en cocina	2	2,00	4,13		16,52
	Para instalación de plataformas de descarga	2	1,85	1,10		4,07
						427,25
E05.01.01.02	**m² Fábrica bl.hueco sencillo 9x25x50 cm**					
	Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 9 cm de espesor (9x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S.					
	Planta baja					
	Zona office, almacenamiento, etc	1	5,05	4,13		20,86
		2	6,28	4,13		51,87
		1	1,54	4,13		6,36
		1	2,99	4,13		12,35
	Baños nuevos junto a ascensores	2	3,02	4,13		24,95
	Patinillo instalaciones	1	0,69	4,13		2,85
	Planta primera					
	Zona office, almacenamiento, etc	1	5,05	3,60		18,18
		2	6,28	3,60		45,22
		1	1,54	3,60		5,54
		1	2,99	3,60		10,76
	Baños nuevos junto a ascensores	2	3,02	3,60		21,74
	Patinillo instalaciones	1	0,69	3,60		2,48
	Planta segunda					
	Zona office, almacenamiento, etc	1	5,05	3,60		18,18
		2	6,28	3,60		45,22
		1	1,54	3,60		5,54
		1	2,99	3,60		10,76
	Baños nuevos junto a ascensores	2	3,02	3,60		21,74
	Patinillo instalaciones	1	0,69	3,60		2,48
	Planta cubierta					
	Zona office	2	6,28	2,60		32,66
		1	1,60	2,60		4,16
	Baños	1	3,03	2,60		7,88
		1	3,05	2,60		7,93
	Shunt ventilación	40	0,50	3,00		60,00
						439,71
E05.01.01.03	**m² Fábrica bl. triple cámara 20x25x50 cm, pilares, correas**					
	Muro estructural de fábrica de bloques huecos con triple cámara de hormigón vibrado (20x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, pilaretes de hormigón armado de 20x20cm en esquinas y correas de hormigón armado de 20x25 cm, a nivel de forjado y a media altura entre forjados, incluso replanteo, aplomado y nivelado, grapas metálicas de anclaje a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S y p.p. medios auxiliares.					
	Cierre de huecos de ascensor en edificio	1	5,40	15,38		83,05
		3	2,22	15,38		102,43

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						185,48
C05.01.02	**PARAPETOS Y MURETES**					
E05.01.02.01	**m Parapeto 1 m altura bloq. 20cm, correa y pilaretes.**					
	Parapeto o pretil de 1 m de altura formado por bloques huecos de hormigón vibrado de 50x25x20 cm, tomados con mortero 1:6 de cemento y arena, pilaretes de 20x15 cm cada 2 m y correa superior de 20 x 15 cm, ambos de hormigón HA-25/P/16/I, armado con 4 redondos de 8 mm y estribos de 6 c/ 30 cm, separadores, incluso replanteo, aplomado, nivelado y humedecido del bloque.					
	Pretil cubierta	1	33,00			33,00
		1	3,00			3,00
		1	5,00			5,00
						41,00
C05.02	**TABIQUERÍA SECA Y MAMPARAS**					
C05.02.01	**TABIQUES**					
E05.02.01.01	**m² Tabique PLADUR**					
	Tabique PLADUR 146 o equivalente, formado por una placa Standard, de 12,5 mm de espesor, atornillada a cada lado de una estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales y montantes verticales de 90 mm de ancho modulados a 400 mm, con un ancho total del tabique terminado de 120 mm. Aislamiento termo-acústico de lana mineral de espesor 80 mm en el interior de la perfilería, resistencia al fuego EI-60. Incluso p.p. de pasta y cinta para juntas, tornillos, fijaciones, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, p.p. medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar					
	En oficinas de iglesia	8	5,00	2,80		112,00
		1	58,20	0,30		17,46
		1	57,95	0,30		17,39
	Patinillo para instalaciones	2	6,28	3,60		45,22
	División oficina p1	1	4,45	3,60		16,02
						208,09
C05.02.02	**CABINAS**					
E05.02.02.01	**u Cabina 1 lateral y puerta, de tablero fenólico HPL**					
	Cabina para baño, de 900x1400 mm y 2000 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color definido por proyecto, compuesta de: puerta de 600x1800 mm y un lateral de 1800 mm de altura, estructura soporte de aluminio anodizado y herrajes de acero inoxidable AISI 316L. Incluso parte proporcional de pqueño material y medios auxiliares. Totalmente intalada.					
	Baños edificio	26				26,00
	Baños iglesia	4				4,00
						30,00
C05.02.03	**FALSA VIGA**					
E05.02.03.01	**m Falsa viga 100 cm total (70+30 cm) forma de L**					
	Falsa viga de 100 cm de desarrollo, en forma de "L" (70 + 30 cm), realizado con trasdosado autoportante 115/70 e600, formado por placa estándar de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornilladas a un lado de una estructura formada por canales y montantes de acero galvanizado de 70 mm, modulado cada 600 mm, incluso tratamiento de juntas. Terminado, listo para pintar.					
	Entrada principal	1	15,30			15,30
		1	9,00			9,00
		1	5,00			5,00
						29,30
C05.03	**FORMACIÓN DE PELDAÑOS**					
E05.03.01	**m Formación peldaño con horm. masa fck 10N/mm²**					
	Formación de peldaño de escalera con hormigón en masa de fck=10 N/mm², incluso encofrado y desencofrado preciso.					
	Escalera junto a nuevos ascensores	63	1,15			72,45
	Escalera acceso a iglesia desde aparcamiento	10	1,45			14,50
						86,95

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C05.04	**DINTELES Y CORREAS**					
E05.04.01	**m Dintel horm armado 20x25 HA-25/P/16/I 4D12**					
	Dintel de hormigón armado de 20x25 cm, con hormigón HA-25/P/16/I, armado con 4 D 12, estribos D 6 c/ 20 cm, incluso p.p. medios auxiliares, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado.					
	Puertas de planta cubierta	9	1,10			9,90
		1	2,85			2,85
	Planta segunda	16	1,20			19,20
		1	2,85			2,85
	Planta primera	16	1,20			19,20
		1	2,85			2,85
	Planta baja	16	1,20			19,20
		1	2,85			2,85
						78,90
C05.05	**GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS DE YESO**					
E05.05.01	**m² Guarnec+enlucido yeso, proyectado maestr vertical, Perlita GIPS**					
	Guarnecido y enlucido de yeso, proyectado maestreado en paredes, YECASA o equivalente, de 15 mm de espesor, con yeso aligerado para proyectar Perlita GIPS 2.0 y acabado con yeso de terminación, "Yecafino", incluso p.p. de guardavivos de PVC en todas las esquinas, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y humedecido de la pared.					
	IGLESIA	1	79,75	9,80		781,55
	Descuento huecos mayores de 3 m2	-6	1,78	2,70		-28,84
		-1	2,06	3,00		-6,18
		2	10,13	0,60		12,16
		2	10,55	0,60		12,66
	EDIFICIO					
	Planta baja	1	54,70	4,13		225,91
		1	36,01	4,13		148,72
		1	29,60	4,13		122,25
		1	17,12	4,13		70,71
		1	15,56	4,13		64,26
		1	10,52	4,13		43,45
		1	21,12	4,13		87,23
		1	24,52	4,13		101,27
		1	14,56	4,13		60,13
		1	10,40	4,13		42,95
		1	21,00	4,13		86,73
		1	9,52	4,13		39,32
		1	10,32	4,13		42,62
		1	7,70	4,13		31,80
		1	23,92	4,13		98,79
		1	11,25	4,13		46,46
		1	6,70	4,13		27,67
		1	15,75	4,13		65,05
		1	33,08	4,13		136,62
		2	7,73	4,13		63,85
		1	20,60	4,13		85,08
		1	17,90	4,13		73,93
		1	30,44	4,13		125,72
		1	11,95	4,13		49,35
		1	20,18	4,13		83,34
		1	30,50	4,13		125,97
		1	37,20	4,13		153,64
		1	37,75	4,13		155,91
		1	8,56	4,13		35,35
		1	4,59	2,03		9,32
		1	9,47	4,13		39,11
		1	9,06	4,13		37,42
		1	16,76	4,13		69,22
		2	9,04	4,13		74,67
		1	19,73	4,13		81,48
		1	5,82	4,13		24,04
		1	49,86	4,13		205,92
		1	11,54	5,00		57,70
		1	14,81	2,13		31,55
		1	14,78	2,13		31,48
	Planta primera	1	42,30	3,60		152,28
		1	23,72	3,60		85,39
		1	34,90	3,60		125,64
		1	22,96	3,60		82,66
		1	38,21	3,60		137,56
		1	24,06	3,60		86,62
		1	31,48	3,60		113,33
		1	27,97	3,60		100,69

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		1	32,80		3,60	118,08
		1	21,38		3,60	76,97
		1	38,90		3,60	140,04
		1	28,27		3,60	101,77
		1	39,83		3,60	143,39
		1	9,58		1,60	15,33
		1	9,19		1,60	14,70
		1	9,84		3,60	35,42
		1	6,36		3,60	22,90
		1	5,60		3,60	20,16
		1	8,57		3,60	30,85
		1	4,59		2,00	9,18
		1	57,50		3,60	207,00
		1	9,10		3,60	32,76
		1	9,07		3,60	32,65
		1	63,22		3,60	227,59
		1	69,92		3,60	251,71
		1	52,83		3,60	190,19
		1	24,70		3,60	88,92
		1	39,10		3,60	140,76
		2	23,43		1,10	51,55
		1	14,81		1,60	23,70
		1	14,78		1,60	23,65
	Planta segunda	1	16,79		3,60	60,44
		1	25,04		3,60	90,14
		1	37,32		3,60	134,35
		1	25,36		3,60	91,30
		1	32,30		3,60	116,28
		1	23,13		3,60	83,27
		1	34,57		3,60	124,45
		1	23,54		3,60	84,74
		1	41,11		3,60	148,00
		1	19,84		3,60	71,42
		1	36,51		3,60	131,44
		1	24,69		3,60	88,88
		1	100,26		3,60	360,94
		1	62,60		3,60	225,36
		1	9,05		3,60	32,58
		1	9,03		3,60	32,51
		1	20,10		3,60	72,36
		1	16,95		3,60	61,02
		1	24,00		3,60	86,40
		1	100,98		3,60	363,53
		1	14,81		1,60	23,70
		1	14,78		1,60	23,65
	Planta cubierta	1	14,55		2,60	37,83
		1	4,78		0,60	2,87
		1	12,36		2,60	32,14
		1	12,39		2,60	32,21
		1	20,01		2,60	52,03
		1	11,53		0,60	6,92
		1	11,50		0,60	6,90
						9.488,44

E05.05.02 **m² Guarnec+enlucido yeso, proyectado maestr horizontal, Perlita GIP**

Guarnecido y enlucido de yeso, proyectado maestreado en techos, YECASA o equivalente, de 15 mm de espesor, con yeso aligerado para proyectar Perlita GIPS 2.0 y acabado con yeso de terminación, "Yecafino", incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y humedecido del techo.

EDIFICIO						
Planta baja		1	58,30			58,30
Planta primera		1	60,89			60,89
						119,19

C05.06 ENFOSCADOS

E05.06.01 **m² Enfosc maestread fratasado vert inter.mort 1:3**

Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales interiores con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso p.p. de malla en juntas de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y humedecido del soporte.

Interior de ascensores de edificio		2	6,82		15,38	209,78
						209,78

E05.06.02 **m² Enfosc maestread fratasado vert exter.mort 1:3**

Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales exteriores, con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso p.p. de malla en unión de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y humedecido del soporte.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Planta cubierta	2	17,86		3,60	128,59
		4	6,90		3,60	99,36
		1	35,98		3,60	129,53
	Pretiles	2	38,52		1,10	84,74
		2	25,00		1,10	55,00
		1	69,00		1,10	75,90
		1	4,37		1,10	4,81
	Cerramiento de parcela zona acceso aparcamiento	2	1,20		3,00	7,20
	Shunt ventilación	40	0,50		3,00	60,00
	Para instalación de plataformas de descarga	2	1,85		1,10	4,07
						649,20
E05.06.03	**m² Enfosc maestread fratasado horiz exter.mort 1:3**					
	Enfoscado maestreado fratasado en paramentos horizontales exteriores, con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso remate de huecos y aristas, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y humedecido del soporte.					
	Shunt	10	0,50	0,50		2,50
	Pretiles de cubierta	1	174,04	0,30		52,21
		1	35,98	0,24		8,64
		1	34,46	0,20		6,89
		1	38,35	0,20		7,67
	Escalera de iglesia	4	3,30	1,22		16,10
		2	1,16	2,45		5,68
		2	11,40	0,18		4,10
						103,79
E05.06.04	**m² Enfosc maestread fratasado horiz inter.mort 1:3**					
	Enfoscado maestreado fratasado en paramentos horizontales interiores, con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso remate de huecos y aristas, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y humedecido del soporte.					
	Nuevo cuarto de gas en cocina	1	2,00	2,00		4,00
	Hueco ascensores edificio	2	2,90			5,80
						9,80
E05.06.05	**m² Reparación de fachadas, patios, cornisas, bordes de ventanas y p**					
	Reparación de desconchados, fisuras, fijación de piedra natural o sustitución de piedras no recuperables de cornisas y bordes de ventanas y puertas, en paramentos verticales y horizontales de fachadas, patios y pretiles de cubierta, mediante mortero de reparación, dejando la superficie lista para pintar, incluso parte proporcional de medios auxiliares.					
	Fachadas					
	Edificio	1	158,00		14,00	2.212,00
		1	17,12		4,20	71,90
		1	37,69		9,00	339,21
		1	39,00		5,00	195,00
	Patios interiores	1	26,58		12,60	334,91
	Iglesia	1	63,82		9,80	625,44
	Cerramiento perimetral de parcela	2	106,75		1,20	256,20
		1	106,75		1,00	106,75
	Cubierta	1	20,66		3,00	61,98
		2	21,50		0,95	40,85
		2	36,86		0,95	70,03
		2	40,08		0,95	76,15
		2	26,60		0,95	50,54
		1	10,89		2,00	21,78
		1	86,92		0,25	21,73
						4.484,47
C05.07	**BANCOS DE FÁBRICA**					
E05.07.01	**m Banco de fábrica de bloque y hormigón**					
	Ejecución de bancos de fábrica formados por fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 12 cm de espesor (12x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S, losa de hormigón armado en formación de asiento de HA-30/B/20/IIIa, armado con 100 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado, vertido, desencofrado, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE, enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales y horizontales exteriores, con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso p.p. de malla en unión de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte y pintura de la superficie, Pintura plástica monocapa a base de resina vinílica, para interior y exterior, resistente y estable a la luz, Unikap de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, totalmente acabados.					
	En jardín entrada	1	60,00			60,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						60,00
C05.08	**LIMPIEZA RECEPCIÓN FINAL DE OBRA**					
E05.08.01	**m² Limpieza recepción final de las obras**					
	Limpieza para la recepción final de obras, en viviendas, locales..., comprendiendo lavado de pavimentos, rodapiés, alicatados, sanitarios, carpintería, cristalería... Y en general todo aquello que lo precise, desprendiendo las manchas de mortero, yeso, pintura... Incluso barrido, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de medios auxiliares.					
		1	7.425,00			7.425,00
						7.425,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C06	**CUBIERTAS**					
C06.01	**CUBIERTAS PLANAS**					
E06.01.01	**m² Cubiert invert plana no transitable acab capa árido.**					
	Cubierta invertida plana no transitable, formada por las siguientes capas: -faldón a base de hormigón aligerado de 10 cm de espesor medio en formación de pendientes, capa de mortero 1:6 de 2 cm de espesor; -lámina asfáltica no protegida de betún elastómero (SBS), con armadura de fieltro poliéster (FP), tipo LBM-40-FP; -aislamiento rígido con placa de poliestireno extruído de 5 cm de espesor; -capa separadora filtrante y capa de árido de 6 cm de espesor como protección. Incluso p.p. de solapes y encuentros con elementos verticales. s/UNE 104-401.					
	Cuartos planta cubierta	1	125,00			125,00
						125,00
E06.01.02	**m² Formac pendientes cubiert horm ligero 10cm+2cm mort**					
	Formación de pendientes en cubiertas con hormigón ligero de 10 cm de espesor medio, acabado con 2 cm de mortero 1:6 de cemento fratasado. Incluso p.p. de separadores de poliestireno expandido con elementos verticales, realización de maestras y formación de juntas de dilatación.					
	Cubierta	1	965,00			965,00
	Terraza jardín acceso edificio	1	140,00			140,00
		1	920,00			920,00
	Patio lateral iglesia	1	58,85			58,85
	Patio planta baja lateral derecho	1	185,00			185,00
						2.268,85
C06.02	**IMPERMEABILIZACIÓN CUBIERTAS Y FACHADAS CON PINT. O REVEST.**					
E06.02.01	**m² Impermeab cubiert pintur elastóm Palfil, PALCANARIAS armado con**					
	Impermeabilización de cubiertas a base de elastómero acrílico sin juntas, realizada con Palfil de PALCANARIAS o equivalente, armado con malla de fibra de vidrio de 50 g/m² (otorgándole al conjunto mayor resistencia a la tracción y rotura), constituída por: capa de imprimación, capa de Palfil con malla de fibra de vidrio FV-50 y acabado con dos capas de Palfil, con un consumo total de 2 l/m². Colores: blanco, gris, verde, rojo canario, rojo teja y tierra. Incluso 20 cm en pretil perimetral.					
	Iglesia	1	55,00			55,00
		1	256,77			256,77
	Edificio	1	1.301,95			1.301,95
		1	39,57			39,57
	Cuartos detrás de iglesia	1	147,85			147,85
		1	45,95		0,20	9,19
						1.810,33

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C07	**FALSOS TECHOS**					
E07.01	**m² Falso techo continuo, EI-60, PLADUR**					
	Falso techo continuo, PLADUR o equivalente, formado por placas de yeso laminado reforzada con fibra de vidrio, resistente al fuego, de 15 mm de espesor atornilladas a una estructura de acero galvanizado, resistencia al fuego EI-60, incluido placas hidrófugas en cuartos húmedos, incluso p.p. de suspensiones y elementos de fijación, tratamiento de juntas. Instalado.					
	IGLESIA					
	Planta baja	1	160,00			160,00
	Planta primera	1	110,00			110,00
	EDIFICIO					
	Planta baja					
	03	1	120,80			120,80
	04	1	69,20			69,20
	05	1	16,68			16,68
	06	1	15,12			15,12
		1	5,55			5,55
	07	1	27,80			27,80
	08	1	37,25			37,25
	09	1	11,66			11,66
		1	6,55			6,55
	10	1	20,56			20,56
	Aseos zona cocina	1	4,78			4,78
		1	3,67			3,67
		1	5,49			5,49
		1	3,15			3,15
	12	1	34,68			34,68
	13	1	7,36			7,36
	14	1	17,30			17,30
	15	1	57,38			57,38
		1	67,49			67,49
		1	25,97			25,97
	16	2	3,73			7,46
	16	1	18,08			18,08
		1	7,90			7,90
	Control de recepción y seguridad	1	23,92			23,92
	17	1	19,80			19,80
	01	1	50,97			50,97
	02	1	66,28			66,28
		1	33,31			33,31
	Aseos	1	37,44			37,44
		1	10,32			10,32
	Baños adapatados	1	5,09			5,09
	Baños adapatados	1	4,79			4,79
	Almacén	1	5,22			5,22
	Limpieza y almacenamiento	1	4,61			4,61
	Office	1	10,80			10,80
	Planta primera					
	22	1	86,68			86,68
	23	1	35,03			35,03
	24	1	66,10			66,10
	25	1	32,92			32,92
	26	1	75,33			75,33
	27	1	35,97			35,97
	28	1	53,35			53,35
	29	1	44,71			44,71
	30	1	56,69			56,69
	31	1	28,14			28,14
	32	1	34,95			34,95
	18	1	30,75			30,75
	19	1	45,45			45,45
	20	1	72,79			72,79
		1	57,83			57,83
		1	116,07			116,07
	33	1	30,67			30,67
		1	12,00			12,00
		1	48,87			48,87
	Aseos	1	37,49			37,49
	Baños adaptados	1	5,11			5,11
		1	4,79			4,79
	Almacén	1	5,54			5,54
	Limpieza almacenamiento	1	2,53			2,53
		1	1,95			1,95
	Office	1	10,80			10,80
	Planta segunda					
	39	1	16,04			16,04
	40	1	38,94			38,94
	41	1	72,70			72,70

MEDICIONES

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	42	1	37,13			37,13
	43	1	56,70			56,70
	44	1	33,50			33,50
	45	1	62,50			62,50
	46	1	31,66			31,66
	34	1	73,85			73,85
	35	1	25,95			25,95
	36	1	62,84			62,84
	37	1	31,93			31,93
		1	156,96			156,96
	Baños adaptados	1	5,11			5,11
		1	4,79			4,79
	Almacén	1	5,54			5,54
	Limpieza almacenamiento	1	2,53			2,53
		1	1,95			1,95
	Office	1	10,80			10,80
	47	1	30,50			30,50
		1	12,00			12,00
		1	95,11			95,11
		1	35,92			35,92
	Planta cubierta					
	Office	1	21,29			21,29
	Baños adaptados	1	4,79			4,79
		1	5,11			5,11
	Aseos	1	8,27			8,27
		1	8,23			8,23
	Limpieza almacenamiento	1	9,60			9,60
	Almacén	1	9,55			9,55
		1	16,00			16,00
						3.154,73

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C08	**PAVIMENTOS, PELDAÑOS Y ALICATADOS**					
C08.01	**PAVIMENTOS CERÁMICOS**					
C080101	**PAVIMENTOS PORCELÁNICO**					
E08010101	**m² Pav. interior porcel rect, 59,6x59,6 cm, URBAN NATURAL NATURE**					
	Pavimento de interior porcelánico rectificado, URBAN NATURAL NATURE o equivalente, de 59,6 x 59,6 cm, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible, p.p. de medios auxiliares y limpieza.					
	IGLESIA					
	Planta baja	1	282,60			282,60
	Planta primera	1	160,00			160,00
	EDIFICIO					
	Planta baja					
	03	1	121,80			121,80
	04	1	70,00			70,00
	05	1	17,10			17,10
	06	1	15,65			15,65
		1	6,20			6,20
	07	1	28,20			28,20
	08	1	37,85			37,85
	09	1	12,15			12,15
		1	7,00			7,00
	10	1	20,60			20,60
	14	1	17,30			17,30
	15	1	58,38			58,38
	16	1	18,58			18,58
	17	1	20,20			20,20
	01	1	51,97			51,97
	02	1	66,70			66,70
		1	33,40			33,40
		1	10,32			10,32
	Cuadros eléctricos y telecomunicacioens	2	4,54			9,08
		1	66,98			66,98
		1	30,97			30,97
	Control recepción y seguridad	1	23,92			23,92
		1	7,90			7,90
		1	25,96			25,96
		1	67,50			67,50
		1	4,90			4,90
		1	2,69			2,69
		1	2,10			2,10
	Planta primera					
	22	1	87,18			87,18
	23	1	35,53			35,53
	24	1	66,60			66,60
		1	4,92			4,92
	25	1	33,42			33,42
	26	1	76,33			76,33
	27	1	36,47			36,47
	28	1	54,35			54,35
	29	1	45,20			45,20
	30	1	57,69			57,69
	31	1	28,63			28,63
	32	1	34,92			34,92
	18	1	30,75			30,75
	19	1	46,45			46,45
	20	1	73,79			73,79
		1	48,86			48,86
		1	57,83			57,83
		1	13,00			13,00
		1	116,49			116,49
		1	31,80			31,80
		1	4,90			4,90
	33	1	32,00			32,00
		1	2,69			2,69
		1	2,10			2,10
	Cuadros eléctricos y telecomunicacioens	2	4,54			9,08
	Planta segunda					
	39	1	16,64			16,64
		1	4,89			4,89
	40	1	39,45			39,45
	41	1	73,70			73,70
	42	1	37,65			37,65
	43	1	57,69			57,69
	44	1	33,51			33,51
	45	1	66,15			66,15

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	46	1	32,20			32,20
	34	1	74,85			74,85
	35	1	26,45			26,45
	36	1	63,84			63,84
	37	1	32,40			32,40
		1	156,96			156,96
		1	13,00			13,00
		1	95,11			95,11
	47	1	31,00			31,00
		1	4,90			4,90
		1	2,69			2,69
		1	2,10			2,10
	Cuadros eléctricos y telecomunicacioens	2	4,54			9,08
						3.203,24
E08010102	**m² Pav. cuarhúm. porcel rect, 59,6x59,6 cm, URBAN NATURAL NATURE,**					
	Pavimento para cuartos húmedos porcelánico rectificado, URBAN NATURAL NATURE ANTISLIP C3 o equivalente, de 59,6 x 59,6 cm, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible, p.p. de medios auxiliares y limpieza.					
	IGLESIA					
	Baños	2	6,76			13,52
		2	7,12			14,24
	EDIFICIO					
	Planta baja					
	Limpieza almacenamiento	1	5,61			5,61
	Almacén	1	5,81			5,81
	Baños adaptados	1	5,39			5,39
		1	5,69			5,69
	Office	1	11,40			11,40
	Aseos	1	13,79			13,79
		1	13,74			13,74
		1	6,09			6,09
		1	5,38			5,38
		1	4,27			4,27
		2	2,00			4,00
	12	1	35,00			35,00
	13	1	7,60			7,60
		2	3,75			7,50
	11	1	18,10			18,10
	Planta primera					
	Limpieza almacenamiento	1	5,61			5,61
	Almacén	1	5,81			5,81
	Baños adaptados	1	5,39			5,39
		1	5,69			5,69
	Office	1	11,40			11,40
	Aseos	1	13,79			13,79
		1	13,74			13,74
	Planta segunda					
	Limpieza almacenamiento	1	5,61			5,61
	Almacén	1	5,81			5,81
	Baños adaptados	1	5,39			5,39
		1	5,69			5,69
	Office	1	11,40			11,40
	Aseos	1	13,79			13,79
		1	13,74			13,74
	Planta cubierta					
	Office	1	21,88			21,88
	Baños adaptados	1	5,39			5,39
		1	5,79			5,79
	Aseos	1	8,87			8,87
		1	8,83			8,83
	Limpieza almacenamiento	1	10,20			10,20
	Almacén	1	10,15			10,15
						371,10
E08010103	**m² Pav. escaleras porcel rect, 59,6x59,6 cm, URBAN NATURAL NATURE**					
	Pavimento para escaleras porcelánico rectificado, URBAN NATURAL NATURE ANTISLIP C3 o equivalente, de 59,6 x 59,6 cm, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible, p.p. de medios auxiliares y limpieza.					
	Escalera junto a ascensores	63	1,15	0,30		21,74
		3	3,62			10,86
		1	4,90			4,90
	Escalera zona trasera	63	1,43	0,30		27,03
		3	3,55			10,65
	Escalera iglesia	28	1,22	0,30		10,25
		2	1,16	2,45		5,68
	Accseo iglesia desde aparcamiento	10	1,45	0,30		4,35

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						95,46
E08010104	**m² Pav. STE EXT. porcel, clase 3, 59,6x59,6 cm, SERIE URBAN**					
	Suelo Técnico Elevado para Exteriores de butech (STEx), formado por baldosas ESPESORADA (2 cm de espesor) de gres porcelánico técnico de butech, modelo URBAN ACERO NATURE acabado ANTIDESLIZANTE, de formato 59,6x59,6 cm. Las losetas de STEx ESPESORADA descansan sobre plots de material plástico resistente (Polipropileno con carga mineral) de altura regulable hasta 185 mm de altura y resistencia a la intemperie (incluidos en el precio). Dichos plots estarán fijados al soporte con masilla de poliuretano P-404. incluso p.p. de rodapié del mismo material, p.p. de medios auxiliares y limpieza, totalmente instalado.					
	Planta cubierta	1	965,00			965,00
						965,00
E08010105	**m² Pav. porcel rect, clase 3, 59,6x59,6 cm, Porce BOTTEGA ACERO AN**					
	Pavimento de porcelánico, rectificado, clase 3 según C.T.E. DB SUA-1, Porcelanosa SERIE BOTTEGA ACERO ANTISLIP o equivalente, de 59,6x59,6 cm, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso, p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible, p.p. de medios auxiliares y limpieza.					
	Zona jardin exterior	1	920,00			920,00
		1	139,05			139,05
	Terraza planta 2	1	144,95			144,95
	Salida iglesia a aparcamiento	1	25,00			25,00
		1	1,50			1,50
	Patio lateral de iglesia	1	59,00			59,00
	Patio interior en planta baja	1	27,55			27,55
		1	184,55			184,55
						1.501,60
E08010106	**m² Atezado mortero cemento-arena picón 1:6 e=8-10 cm**					
	Atezado de mortero de cemento y arena de picón 1:6, de 8-10 cm de espesor. Incluso p.p. de medios auxiliares y limpieza.					
	IGLESIA					
	Planta baja	1	260,51			260,51
		1	8,00			8,00
	Planta primera	1	143,50			143,50
	EDIFICIO					
	Planta baja					
	03	1	121,80			121,80
	04	1	70,00			70,00
	05	1	17,10			17,10
	06	1	15,65			15,65
		1	6,20			6,20
	07	1	28,20			28,20
	08	1	37,85			37,85
	09	1	12,15			12,15
		1	7,00			7,00
	10	1	20,60			20,60
	14	1	17,30			17,30
	15	1	58,38			58,38
	16	1	18,58			18,58
	17	1	20,20			20,20
	01	1	51,97			51,97
	02	1	66,70			66,70
		1	33,40			33,40
		1	10,32			10,32
	Cuadros eléctricos y telecomunicacioens	2	4,54			9,08
		1	66,98			66,98
		1	30,97			30,97
	Control recepción y seguridad	1	23,92			23,92
		1	7,90			7,90
		1	25,96			25,96
		1	67,50			67,50
		1	4,90			4,90
		1	2,69			2,69
		1	2,10			2,10
		1	346,47			346,47
	Planta primera					
	22	1	87,18			87,18
	23	1	35,53			35,53
	24	1	66,60			66,60
		1	4,92			4,92
	25	1	33,42			33,42
	26	1	76,33			76,33
	27	1	36,47			36,47
	28	1	54,35			54,35
	29	1	45,20			45,20

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	30	1	57,69			57,69
	31	1	28,63			28,63
	32	1	34,92			34,92
	18	1	30,75			30,75
	19	1	46,45			46,45
	20	1	73,79			73,79
		1	48,86			48,86
		1	57,83			57,83
		1	13,00			13,00
		1	116,49			116,49
		1	31,80			31,80
		1	4,90			4,90
	33	1	32,00			32,00
		1	2,69			2,69
		1	2,10			2,10
	Cuadros eléctricos y telecomunicacioens	2	4,54			9,08
	Planta segunda					
	39	1	16,64			16,64
		1	4,89			4,89
	40	1	39,45			39,45
	41	1	73,70			73,70
	42	1	37,65			37,65
	43	1	57,69			57,69
	44	1	33,51			33,51
	45	1	66,15			66,15
	46	1	32,20			32,20
	34	1	74,85			74,85
	35	1	26,45			26,45
	36	1	63,84			63,84
	37	1	32,40			32,40
		1	156,96			156,96
		1	13,00			13,00
		1	95,11			95,11
	47	1	31,00			31,00
		1	4,90			4,90
		1	2,69			2,69
		1	2,10			2,10
	Cuadros eléctricos y telecomunicacioens	2	4,54			9,08
	IGLESIA					
	Baños	2	6,76			13,52
		2	7,12			14,24
	EDIFICIO					
	Planta baja					
	Limpieza almacenamiento	1	5,61			5,61
	Almacén	1	5,81			5,81
	Baños adaptados	1	5,39			5,39
		1	5,69			5,69
	Office	1	11,40			11,40
	Aseos	1	13,79			13,79
		1	13,74			13,74
		1	6,09			6,09
		1	5,38			5,38
		1	4,27			4,27
		2	2,00			4,00
	12	1	35,00			35,00
	13	1	7,60			7,60
		2	3,75			7,50
	11	1	18,10			18,10
	Planta primera					
	Limpieza almacenamiento	1	5,61			5,61
	Almacén	1	5,81			5,81
	Baños adaptados	1	5,39			5,39
		1	5,69			5,69
	Office	1	11,40			11,40
	Aseos	1	13,79			13,79
		1	13,74			13,74
	Planta segunda					
	Limpieza almacenamiento	1	5,61			5,61
	Almacén	1	5,81			5,81
	Baños adaptados	1	5,39			5,39
		1	5,69			5,69
	Office	1	11,40			11,40
	Aseos	1	13,79			13,79
		1	13,74			13,74
	Planta cubierta					
	Office	1	21,88			21,88
	Baños adaptados	1	5,39			5,39
		1	5,79			5,79
	Aseos	1	8,87			8,87
		1	8,83			8,83

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Limpieza almacenamiento	1	10,20			10,20
	Almacén	1	10,15			10,15
						3.890,22
C08.02	**ALICATADOS**					
E080201	**m² Alicat azulej cerám. blanco brillo de 30x60 cm,**					
	Alicatado con azulejos cerámicos esmaltados, de 30x60 cm, mod. a definir por la dirección facultativa o equivalente, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible, p.p. de medios auxiliares y limpieza, s/NTE RPA-4.					
	IGLESIA	2	10,13	2,00		40,52
		2	10,55	2,00		42,20
	EDIFICIO					
	Planta baja	1	4,59	2,00		9,18
		1	9,00	2,00		18,00
		1	9,50	2,00		19,00
		2	15,40	2,00		61,60
		2	5,00	2,00		20,00
		1	7,70	2,00		15,40
	Planta primera	1	4,59	2,00		9,18
		1	9,18	2,00		18,36
		1	9,58	2,00		19,16
		1	14,81	2,00		29,62
		1	14,78	2,00		29,56
	Planta segunda	1	4,59	2,00		9,18
		1	9,18	2,00		18,36
		1	9,58	2,00		19,16
		1	14,81	2,00		29,62
		1	14,78	2,00		29,56
	Planta cubierta	1	4,78	2,00		9,56
		1	9,18	2,00		18,36
		1	9,58	2,00		19,16
		1	11,53	2,00		23,06
		1	11,50	2,00		23,00
						530,80
C08.03	**REPARACIÓN Y TRATAMIENTO DE PAVIMENTOS**					
C080301	**PULIDO Y ABRILLANTADO DE PAVIMENTOS**					
E08030101	**m² Pulido y abrillantado de pavimentos de terrazos**					
	Pulido y abrillantado de pavimentos de baldosas de terrazo, con corrección de imperfecciones existentes, incluso p.p. de medios auxiliares y limpieza.					
	Entrada principal y escaleras	1	78,73			78,73
		1	107,45			107,45
						186,18
C08.04	**PAVIMENTOS CONTINUOS**					
C080401	**PAVIMENTOS CONTINUOS DE HORMIGÓN O MORTERO**					
E08040101	**m² Pavim continuo hormigón HM-25/B/20/I, 10 cm espesor**					
	Pavimento continuo realizado con hormigón HM-25/B/20/I, de 10 cm de espesor, incluso vertido, extendido, formación de maestras, juntas de dilatación y relleno de las mismas con betún asfáltico, p.p. de medios auxiliares, acabado al fratás.					
	Aparcamiento trasero	1	1.181,90			1.181,90
						1.181,90

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C09	**FONTANERÍA, DESAGÜES Y APARATOS SANITARIOS**					
C09.01	**FONTANERÍA**					
E09.01.01	**m Canaliz polib. Terrain 1/2"(20) fría.**					
	Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 20 (1/2"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=1,9 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.					
	Distribuidor. Agua fría#2$mCPAnu12Xhaczl2yk6Do#3VQ62R2cD5EPdEyeD	1	90,40			90,40
		1	122,00			122,00
						212,40
E09.01.02	**m Canaliz polib. Terrain 3/4"(25) fría.**					
	Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 25 (3/4"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=2,3 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.					
	Distribuidor. Agua fría#1JbfmOQsL98BSvmNo1b7Ww#3y3CGgWyX3UAMde9k	1	74,09			74,09
	Montante. Agua fría#0HpZJraebB1vNATyWLCcLf	1	4,35			4,35
						78,44
E09.01.03	**m Canaliz polib. Terrain 1/2"(16) fría.**					
	Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 16 (1/2"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=1,8 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.					
	Distribuidor. Agua fría#2DbZUWDa56FuJAm5xeca4b#1bee0RHgz4CxFNAvB		38,64			38,64
						38,64
E09.01.04	**m Canaliz polib. Terrain 1/2"(16) caliente.**					
	Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 16 (1/2"), para agua caliente, UNE-EN ISO 15876, e=1,8 mm, clase 2, PN 10, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, calorifugada según RITE con coquilla de espuma elastomérica e=25 mm, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.					
	Distribuidor. Agua caliente#3lDKTUZOLDMwcVphc8mWIE#0_QMiwvL59tw8	1	35,34			35,34
		1	50,00			50,00
						85,34
E09.01.05	**m Canaliz polib. Terrain 1 1/4"(32) fría.**					
	Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 32 (1 1/4"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=2,9 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.					
	Distribuidor. Agua fría#0fPWeYR2D1zhKTiKo6elOs#38D7VR55rFQvWSiPl		30,24			30,24
	Montante. Agua fría#1FNS7ThUj4$hcwrmO9XPbs		3,65			3,65
						33,89
E09.01.06	**ud Llave regulación oculta 25 mm PB Terrain**					
	Llave de regulación oculta de 25 mm, de polibutileno PB TERRAIN instalada en entrada a cuartos húmedos, empotrada, incluso florón y accionador tipo maneta palanca o cruceta. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.					
	Agua fría#0NBz0e71TDaxyuLxiqCloZ#3d3scSvhPDZBQS0FYsuncY#1KVbZRfW	8				8,00
						8,00
E09.01.07	**ud Llave regulación oculta 16 mm PB Terrain**					
	Llave de regulación oculta de 16 mm, de polibutileno PB TERRAIN instalada en entrada a cuartos húmedos, empotrada, incluso florón y accionador tipo maneta palanca o cruceta. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.					
	Agua caliente (producción A.C.S.)#1GWVUJGPL5yeL7W_A1y$h_#1ROLvi3	4				4,00
	Agua fría (producción A.C.S.)#1b1$VUcXLCq8T6J1w6q0gb#3nPtiew0nBf	4				4,00
	Agua fría#3E7uD2WH5FdB_wVYMW1KkC#0NchHPBXr19gpTyudVCKgb#12oyqFdT	19				19,00
	Agua caliente#1WV7DkxDD23xloMyBMTZY7#0U5_USxPX2KR2wBXcGK332#0vJK	4				4,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						31,00
E09.01.08	**ud Punto agua calt 1/2" (16) PB Terrain.**					
	Punto de agua caliente de DN 16 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,8 mm, UNE-EN ISO 15876, clase 2, PN 10, calorifugada según RITE con coquilla de espuma elastomérica, con accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la marca en tabiquería seca, pequeño material y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.					
	Producción A.C.S.#1GWVUJGPL5yeL7W_A1y$h_#1ROLvi3Y996B1WAU3MHHaH#	4				4,00
	Fregadero doméstico#0Jjew4r_D5WeLcvYydxVqk#3ksyk9W4z7suw4itC5aoW	4				4,00
		1				1,00
						9,00
E09.01.09	**ud Punto agua fría 1/2" (16) PB Terrain.**					
	Punto de agua fría de DN 16 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,8 mm. UNE-EN ISO 15876, envainada en tubo corrugado, incluso accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la marca en tabiquería seca, pequeño material, y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.					
	Producción A.C.S.#1b1$VUcXLCq8T6J1w6q0gb#3nPtiew0nBfP7Aq3eqn1_s#	4				4,00
	Inodoro con cisterna#3nRh$ZkZP1kePt81ROft5z#376yAS7Yr3KBlV11zsV1	44				44,00
	Lavabo#0pjmo7Q6n7eenWuqOrAWAD#0_l8KUZ7H4zvopl	32nV$#2BvYLPvnX3h				32,00
	Urinario#3CPrgWptTC$wEVWzl6gV_P#0j8A07RbT5yhzcV	13i6#0GYf7a_E5				13,00
	Fregadero doméstico#0Jjew4r_D5WeLcvYydxVqk#3ksyk9W4z7suw4itC5aoW	4				4,00
		10				10,00
						107,00
E09.01.10	**ud Llave regulación oculta 20 mm PB Terrain**					
	Llave de regulación oculta de 20 mm, de polibutileno PB TERRAIN instalada en entrada a cuartos húmedos, empotrada, incluso florón y accionador tipo maneta palanca o cruceta. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.					
	Agua fría#2EsNNq_vLCbecJ0aJDHmJn#143f1TYJv3YetmOUTyswAE#0rDXYl1O	14				14,00
						14,00
E09.01.11	**ud Válvula esfera 32 mm PB Terrain**					
	Válvula o llave de paso de esfera de D 32 mm, de polibutileno PB TERRAIN, en instalación vista, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.					
	Agua fría#0QZTKYocX5Wu1bGJDcE_QZ#17z32zj_b8n986WT6CWYvl#194H6QnW	4				4,00
						4,00
E09.01.12	**ud Punto agua fría 1/2" (20) PB Terrain.**					
	Punto de agua fría de DN 20 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,9 mm. UNE-EN ISO 15876, envainada en tubo corrugado, incluso accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la marca en tabiquería seca, pequeño material, y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.					
	Vertedero#357taHSRXBL9xwWkGmsBEQ#035f1llFnF$wrl	4‹fu6#0NIHRWZS				4,00
						4,00
E09.01.13	**m Canaliz polib. Terrain 1 1/2"(50) fría.**					
	Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 50 (1 1/2"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=4,6 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.					
	Tubo de alimentación. Agua fría#1EK3_ZsFb7MA_YvdtJErDa#1EK3_ZsFb	18,29				18,29
	Distribuidor. Agua fría#1GfN2EjVbC6fUZJwoX40vj#1jZOahIa91IvemyvG	77,87				77,87
						96,16

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E09.01.14	**ud Acometida a red terciaria abast. con tub. PE AD, DN-25 mm, 16 at**					
	Acometida a la red terciaria municipal de agua potable con tubería y accesorios de 25 mm (1") del tipo que exija la compañía suministradora, con collarín de toma, arqueta de hormigón en masa, tapa y marco de fundición dúctil, llave de paso macho de 1", totalmente terminada, probada y funcionando, según C.T.E. DB HS-4.					
	.#0lH6321l50OQJcxXFrWx6d	1				1,00
						1,00
E09.01.15	**co COMENTARIO GENERAL AL CAPITULO DE FONTANERIA Y DESAGÜES: - Tanto**					
	COMENTARIO GENERAL AL CAPITULO DE FONTANERIA Y DESAGÜES: - Tanto en los precios de canalizaciones, válvulas, etc., se incluyen como parte proporcional el importe de piezas especiales, ayudas de albañilería y pequeño material necesarios para su correcta colocación. - Todos los pasos de canalizaciones a través de paredes de fábrica se realizarán por medio de manguitos pasamuros. - En el precio ofertado del presente capítulo, se entenderá incluido el boletín del instalador, que será obligatorio para toda la edificación, así como servicios generales. - Todos los materiales utilizados estarán debidamente certificados con el sello de calidad AENOR. - Las canalizaciones no se cubrirán hasta que se haya aprobado su trazado por parte de la D.F. y se hayan realizado las pruebas de presión y estanqueidad contempladas en las Normas. Se cumplirá toda la legislación relativa al Código Técnico de la Edificación y Decreto de 17 de Mayo de 2011 sobre instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas en los edificios, de la Consejería de Empleo, Industria y Comercio del Gobierno de Canarias.					
	.#0lH6321l50OQJcxXFrWx6d	1				1,00
						1,00
E09.01.16	**ud Contador agua 25 mm (1") en armario**					
	Contador de 25 mm (1") homologado, preequipado con salida de pulsos, Sensus C 405S o equivalente, instalado en fachada, en armario o nicho de dimensiones aproximadas 800x500x300 mm (LxAxP), con puerta de registro, incluso válvulas de corte antes y después del contador, válvula de retención y te de aforo de 1" y ayudas de albañilería. Instalado y probado s/normas de la empresa municipal de aguas y C.T.E. DB HS-4.					
	.#0nwwlvie93dPEyvtauEJRe	1				1,00
						1,00
E09.01.17	**ud Válvula esfera 50 mm PB Terrain**					
	Válvula o llave de paso de esfera de D 50 mm, de polibutileno PB TERRAIN, en instalación vista, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.					
	Agua fría#2a7O$y5jL7CuFOJiMvcHoW#0o0u2ZG992g9EPtmfGpn5z#2HseTNlH	3				3,00
						3,00
E09.01.18	**ud Válvula reductora presión 25b 1 1/4".**					
	Válvula reductora de presión de latón 25 Bar compensada RBM o equivalente de D 1 1/4", incluso roscado a tubo y pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.					
	Agua fría#3Q3ddehHTBTxP6Nbgk5Pxa	1				1,00
						1,00
E09.01.19	**ud By-pass Ø 50 mm.**					
	By-Pass en red Ø 50 mm. mediante válvula programada para arrancar el grupo de presión de forma automática periódicamente, impidiendo el agarrotamiento del mismo por largos periodos de inactividad y la insalubridad del agua de reserva, con válvulas de corte y electroválvula motorizada con programador horario, incluso cableado, cuadro eléctrico de protección y maniobra según reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT), conexionado, p.p. de tubería. Instalado, probado y funcionando.					
	.#2qkfwxnyz7neniDoe7mPlY	1				1,00
						1,00
E09.01.20	**m Canaliz polib. Terrain 1 1/4"(40) fría.**					
	Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 40 (1 1/4"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=3,7 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.					
	Tubo de alimentación. Agua fría#0$Byy5z5LBNhUJHkGP3ImH#0SwCEYPB5	8,23				8,23
						8,23

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C09.02	**DESAGÜES**					
E09.02.01	**m Bajante visto o colector suspendido PVC-U 125 insonorizado ECO 1**					
	Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN INSONORIZADO ECO 10 dB, serie B, UNE-EN 1329-1, reacción al fuego B-s1,d0, D 125 mm, e=3,2 mm, anclado a fábrica o estructura con abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales insonorizadas, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.					
	Bajante. Aguas residuales#0ri9xjq7v40wXqAmdW$ad4#0vPHW6SK177hVeF	31,97				31,97
	Ramal colector. Aguas residuales#2oGRGL_WfClgK9cib8xO3_#2pMdfnkC	2,94				2,94
	Colector colgado. Aguas residuales#3jZOhcXlf4vht72Qy8SoPc#3RPKg2	11,60				11,60
	Colector colgado. Aguas pluviales#0hlpaLGtf79A0lqNX8toC9#3_GpYa3	63,63				63,63
	Bajante. Aguas pluviales#3dTAE0v09Eve6dnBMOT$$D#062ewu5CDFbAO37H	69,01				69,01
						179,15
E09.02.02	**m Bajante visto o colector suspendido PVC-U 110 insonorizado ECO 1**					
	Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN INSONORIZADO ECO 10 dB, serie B, UNE-EN 1329-1, reacción al fuego B-s1,d0, D 110 mm, e=3,2 mm, anclado a fábrica o estructura con abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales insonorizadas, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.					
	Bajante. Aguas residuales#1RUMqh$dH1kxVuZU7u7i30#3Hu7Wqr0r8rgFYQ	15,99				15,99
	Ramal colector. Aguas residuales#2Pcbicy1v52eBKdHcHlHKc#2ufxmiTG	37,24				37,24
	Colector colgado. Aguas residuales#19k$o$fpv1tPS$3Pe7iv$c#2eSQM2	12,45				12,45
	Colector colgado. Aguas pluviales#0xmQsWaDLEaBzyJaPUmksO#09aGG1d	30,94				30,94
	Bajante. Aguas pluviales#2jMyuBJfDBbwGCRjEzjox8#0BqlkNKOHAkeGzbM	5,15				5,15
						101,77
E09.02.03	**ud Punto desagüe aparato sanit PVC-U 40 mm Terrain p.p. sifón (hast**					
	Punto desagüe de aparato sanitario realizado con tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, de D 40 mm, reacción al fuego B-s1,d0, empotrada o vista, incluso p.p. de sifón individual y piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bajante o colector, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.					
	Fregadero doméstico#3AGj5bWDP1gBkn13HGHndi#1sEYCqFK17oxaunPnTnD9	4				4,00
	Lavabo#3vu6Xrt2nAuR0MXOvSaeWV#3aYmDAllHDGvSP	36Yu#0dGpFsMSLDD				36,00
	Urinario suspendido#3b2xdNB210dePGwQNxXZIO#1XdqEui_5929c6ohtngva	13				13,00
		5				5,00
						58,00
E09.02.04	**ud Manguetón PVC 110 Terrain INSONORIZADO ECO 10 dB.**					
	Manguetón PVC TERRAIN INSONORIZADO ECO 10 dB, D 110 acoplado a bajantes, con p.p. de piezas especiales y pequeño material, recibido con mortero de cemento. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.					
	Vertedero#2i8QuXN4zEJOQlAF$frHFZ#2c_jlFPVr7Vg2Ds	4p#0eixEQ7N				4,00
	Inodoro con cisterna (salida vertical)#2gRyb77pL2kBg1XqVZA0VC#0S	34				34,00
						38,00
E09.02.05	**ud Sumidero sifónico PVC Terrain 50mm**					
	Sumidero sifónico de PVC TERRAIN de D 50 mm de salida, en locales húmedos, con tapa y rejilla, recibido con mortero de cemento y arena. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5.					
	Aguas residuales#2N5TTL5C90cflyxzS74xnE#1CIpG7kA9EyOBiR5YHafPb#2	13				13,00
						13,00
E09.02.06	**ud Punto desagüe aparato sanit PVC-U 32 mm Terrain p.p. sifón (hast**					
	Punto desagüe de aparato sanitario realizado con tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, de D 32 mm, reacción al fuego B-s1,d0, empotrada o vista, incluso p.p. de sifón individual y piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bajante o colector, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.					
	Desagüe calentador#3Y14mBKX9DOw1nT5CtYINf#1S74om82D0QBjWaZqZH8$q	4				4,00
						4,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E09.02.07	**m Bajante visto o colector suspendido PVC-U 50 serie B Terrain.**					
	Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, D 50 mm, e=3 mm, reacción al fuego B-s1,d0, anclado a fábrica o estructura con abrazadera isofónica, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalada incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.					
	Ramal colector. Aguas residuales#2CZkJkBKz1nh$Z8Aq$Qk_0#09YB4LOQ	10,92				10,92
	Colector colgado. Aguas residuales#3UasguAQz1Ef1D1WavP4uo#0w2C9R	2,65				2,65
						13,57
E09.02.08	**m Bajante visto o colector suspendido PVC-U 83 serie B Terrain.**					
	Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, D 83 mm, e=3,2 mm, reacción al fuego B-s1,d0, anclado a fábrica o estructura con abrazadera isofónica, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalada incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.					
	Ramal colector. Aguas residuales#2Pgv$fJJb2BB9SK6w0SLDm#1LeQU9Ko	9,30				9,30
						9,30
E09.02.09	**m Bajante visto o colector suspendido PVC-U 83 insonorizado ECO 10**					
	Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN INSONORIZADO ECO 10 dB, serie B, UNE-EN 1329-1, reacción al fuego B-s1,d0, D 83 mm, e=3,2 mm, anclado a fábrica o estructura con abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales insonorizadas, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.					
	Ramal colector. Aguas residuales#0aisd94OP1wwAeynpQMfJn#3kX5B$yF	4,72				4,72
	Colector colgado. Aguas residuales#3Fo8ZldozFM9DnrlwtL6ds#15ynKc	9,38				9,38
						14,10
E09.02.10	**ud Terminal de ventilación con válvula D 110 mm. Terrain.**					
	Terminal de ventilación con válvula automática de PVC TERRAIN, D 110 mm., clase B, UNE-EN 1329-1, reacción al fuego B-S1d0, colocado en cubierta o falso techo incluso p.p. de piezas especiales. Instalado, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.					
	Aguas residuales#1eOBetCnT8Qv650yk5riPu	1				1,00
						1,00
E09.02.11	**ud Manguetón PVC 110 Terrain.**					
	Manguetón PVC TERRAIN D 110 acoplado a bajantes, con p.p. de piezas especiales y pequeño material, recibido con mortero de cemento. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.					
	Inodoro con cisterna (salida vertical)#0xgJJUiVPFlgAhz3MHLlbp#1K	6				6,00
		4				4,00
						10,00
E09.02.12	**m Bajante visto o colector suspendido PVC-U 110 serie B Terrain.**					
	Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, D 110 mm, e=3,2 mm, reacción al fuego B-s1,d0, anclado a fábrica o estructura con abrazadera isofónica, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalada incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.					
	Bajante. Aguas residuales#07cWVvfXj2QgdU8$_eMNv3	2,12				2,12
						2,12
E09.02.13	**m Bajante visto o colector suspendido PVC-U 160 insonorizado ECO 1**					
	Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN INSONORIZADO ECO 10 dB, serie B, UNE-EN 1329-1, reacción al fuego B-s1,d0, D 160 mm, e=3,2 mm, anclado a fábrica o estructura con abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales insonorizadas, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.					
	Colector colgado. Aguas residuales#31xK2SwnzDw9Rz7Vshy3aU#0PqhT8	6,47				6,47
	Colector colgado. Aguas pluviales#1ETx7_XXv9y8Y79YTW333x#281wYqI	15,89				15,89
						22,36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E09.02.14	**m Bajante visto o colector suspendido PVC-U 125 serie B Terrain.**					
	Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, D 125 mm, e=3,2 mm, reacción al fuego B-s1,d0, anclado a fábrica o estructura con abrazadera isofónica, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalada incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.					
	Bajante. Aguas residuales#33cFaK0oHF6ewc5oqZjDRT	2,47				2,47
						2,47
E09.02.15	**ud Cazoleta sumidero PVC 110mm S/H p/cubiertas, garajes... Terrain**					
	Cazoleta con sumidero sifónico de alto impacto para cubiertas, garajes, terrazas... de PVC TERRAIN, de D 110 mm, salida horizontal, clase L 15, según UNE-EN 1253, caudal de evacuación mayor de 5 l/s y carga de rotura de 46 kN (4691 Kg), conexión estanca con la impermeabilización por medio de apriete mecánico, incluso acople, p.p. tubería PVC Terrain D 110 mm, recibido y remates de pavimento. Instalada, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.					
	Aguas pluviales#3fsc7VmG53LArE3iHNys2b#3HMuwASTbF_8vclAdPR65b#1B	16				16,00
	En terraza jardín delantero	6				6,00
						22,00
E09.02.16	**m Bajante visto o colector suspendido PVC-U 200 insonorizado ECO 1**					
	Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN INSONORIZADO ECO 10 dB, serie B, UNE-EN 1329-1, reacción al fuego B-s1,d0, D 200 mm, e=3,9 mm, anclado a fábrica o estructura con abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales insonorizadas, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.					
	Colector colgado. Aguas pluviales#2y0uvprMf5ZgAxr2COja3l#0XQs8G0	11,63				11,63
						11,63
E09.02.17	**m Bajante visto o colector suspendido PVC-U 250 serie B Terrain.**					
	Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, D 250 mm, e=3,9 mm, reacción al fuego B-s1,d0, anclado a fábrica o estructura con abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.					
	Colector colgado. Aguas pluviales#0EpPng8_bEUhkRl7LzQiYp#0Cstju$	2,93				2,93
						2,93
C09.03	**DEPÓSITOS DE AGUA POTABLE**					
C10.03.03.	**DEPÓSITOS DE POLIETILENO**					
E10.03.03.01.	**ud Depós. agua rectang. PEHD 3000 l Cadeca**					
	Depósito rectangular de polietileno, Cadeca o equivalente, de 3000 l con tapa, incluso racores de conexión, válvula de flotador D 3/4", llave de compuerta D 3/4" a la entrada y salida del mismo, llave de retención de 3/4", p.p. tubería de 22 mm (3/4") y pequeño material. P.p. de medios auxiliares. Instalado. Según C.T.E. DB HS-4.					
		4				4,00
						4,00
C09.04	**GRUPOS DE PRESIÓN PARA AGUA POTABLE**					
C09.04.01	**GRUPOS DE PRESIÓN PARA AGUA POTABLE**					
C09040101	**GRUPOS DE PRESION VERTICALES 3 BOMBAS**					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E0904010101	**ud Grupo presión EBARA AP-HI-A/10-3, 3 bombas 7,5 CV trif.**					
	Grupo de presión para agua potable, modelo AP-HI-A/10-3 EBARA o equivalente, formado por: 3 bombas centrífugas modelo CVM A/10 tipo multicelular vertical, con una potencia unitaria por bomba de 0,75 kW, placa superior, cuerpo inferior y contrabridas en hierro fundido, impulsores y difusores de policarbonato reforzado con fibra de vidrio, eje de acero inoxidable AISI 416, camisa exterior en acero inoxidable AISI 304, provista de cierre mecánico Cerámica/Carbono/NBR, rodamientos de bolas sellados. Accionamiento mediante motor asíncrono TEFC, de 2 polos 2850 r.p.m., aislamiento clase F, eficiencia IE3, protección IP 44, para alimentación trifásica 400V-50 Hz. Bancada metálica común para bomba y cuadro eléctrico; válvulas antirretorno y de aislamiento montadas en la impulsión de cada bomba, colector común de impulsión fabricado en acero inoxidable 2 1/2"; manómetro; un presostato de emergencia con válvula de aislamiento. Depósito hidroneumático de serie de capacidad 20 litros / 10 bar incluido. Accionamiento regulable mediante tecnología HIDRO-INVERTER, mediante variador doméstico compacto sin alternancia de bombas, con un funcionamiento sencillo y fiable. Variador de frecuencia para la gestión de la primera bomba (bomba pilotada). Pantalla LCD para información de estado de bombas. Teclado de acceso a menú programación. Manómetro digital. Transductor de presión interno. Pulsador START/STOP para el control manual de bombas. Relés de potencia para la gestión de las bombas auxiliares (modelos de 2 y 3 bombas). Sistema de control y protección de bombas contra sobreintensidades. Sistema de protección contra el funcionamiento de las bombas sin agua, por señal de regulador de nivel o presostato (regulador de nivel y presostato opcionales no incluidos en el suministro estándar). Función ART (autoreset) para rearme automático en el caso de alarma por falta de agua. Indicador luminoso de presencia de tensión (LINE) y de fallo (FAILURE). Indicador luminoso de funcionamiento para cada bomba (ON). Cuadro eléctrico de fuerza y mando en armario IP-54 para la operación totalmente autónoma y automática del grupo mediante presostatos compuesto por contactores de potencia, relés térmicos de protección de motores, automatismo de alternancia entre bombas para equilibrar los tiempos de trabajo, pilotos de bomba en marcha, disparo térmico, selectores manual-0-automático para cada bomba, automático/fusible de protección para maniobra, cableado con terminales numerados y bornas de conexión con salidas numeradas, protección contra trabajo en vacío mediante regulador de nivel (se incluye) y reloj programador diario para alimentación a electroválvula "by pass" 220V. Soporte metálico para cuadro eléctrico, líneas de fuerza a motores y mando de presostatos. Totalmente instalado y probado conforme al Código Técnico de la Edificación CTE-HS 4.					
		1				1,00
						1,00
C09.05	**APARATOS SANITARIOS**					
C09.05.01	**PLATOS DE DUCHA**					
E09.05.01.01	**ud Plato ducha de resinas, clase 3, 120x80 PREMIUM F&D i/grif Cisal**					
	Plato de ducha de resinas y capa superficial de gel coat sanitario, clase 3, de 120x80 cm, PREMIUM F&D o equivalente, con grifería monomando, Cisal Alma o equivalente, incluso válvula de desagüe y rejilla acero inoxidable, recibido, ayudas de albañilería, instalado y funcionando.					
		3				3,00
						3,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C09.05.02	**LAVABOS**					
E09.05.02.01	**ud Lavab 55 cm pedest porcel bl Elia GALA i/grifer TEKA**					
	Lavabo con pedestal de porcelana vitrificada Elia GALA o equivalente, color blanco 55 cm, incluso elementos de fijación, válvula de desagüe, flexible con llave de escuadra, sin sifón, con grifería monomando de lavabo Cabel2 Teka o equivalente.					
	IGLESIA	4				4,00
	EDIFICIO					
	Planta baja	7				7,00
	Planta primera	6				6,00
	Planta segunda	6				6,00
	Planta cubierta	4				4,00
						27,00
E09.05.02.02	**u Lavab mural porcel, 65 cm, bl y grifer monom p/PMR, sop fijo CAP**					
	Lavabo mural ergonómico de porcelana vitrificada, para personas con movilidad reducida, CAPIMORA o equivalente, color blanco, de 65 cm, incluso i/soporte fijo, cód. 70035, 70036, válvula de desagüe, flexibles con llaves de escuadra. Instalado, con grifería monomando gerontológica de lavabo p/PMR, cromada, ref. GE61221456, CAPIMORA o equivalente.					
		10				10,00
						10,00
C09.05.03	**INODOROS**					
E09.05.03.01	**ud Inodoro porcel blanco Elia, GALA**					
	Inodoro de porcelana vitrificada de tanque bajo, Elia GALA o equivalente, color blanco, incluso tanque y tapa, asiento con tapa ABS, mecanismo de descarga, juego de fijación y codo de evacuación, llave de escuadra y latiguillo flexible, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, instalado y funcionando.					
	IGLESIA	4				4,00
	EDIFICIO					
	Planta baja	9				9,00
	Planta primera	7				7,00
	Planta segunda	7				7,00
	Planta cubierta	5				5,00
						32,00
E09.05.03.02	**ud Inod p/PMR, porcelana bl, 60x35,5 cm i/cist y asiento c/tapa, ME**					
	Inodoro de porcelana vitrificada p/discapacitados de 60x35,5 cm, con cisterna de alta, MEDICLINICS o equivalente, color blanco, incluso elementos de fijación y codo de evacuación, mecanismo, asiento y tapa, mando neumático de ubicación libre para accionamiento cisterna, incluso sellado con silicona, instalado y funcionando. Tapa e inodoro con abertura que permite la higiene íntima.					
	IGLESIA	2				2,00
	EDIFICIO	8				8,00
						10,00
C09.05.04	**VERTEDEROS**					
E09.05.04.01	**ud Vertedero porcel 42,5x50x45, i/rejilla de PVC, Zinc GALA**					
	Vertedero de porcelana Zinc GALA o equivalente, de dimensiones 42,5x50x45 cm incluso rejilla de PVC, instalado con fluxor temporizado de 3/4" para vertedero, con tubo de enlace curvo, Presto 1000 M o equivalente, colocado mediante tacos y tornillos al solado, sellado con silicona, completo y funcionando.					
		4				4,00
						4,00
C09.05.05	**URINARIOS**					
E09.05.05.01	**ud Urinario mural Minor GALA, grifo Presto 12 A**					
	Urinario mural de porcelana vitrificada, blanco, Minor GALA o equivalente, de 31x29x52,5 cm, con rociador integral, y sifón incorporado, dotado de manguito de alimentación, tapón de limpieza y codos de enlace y de desagüe, instalado con grifo temporizadop de 1/2", para urinario, Presto 12 A o equivalente, incluso tubo de enlace y llave de escuadra, funcionando.					
	EDIFICIO	13				13,00
						13,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C09.05.06	**LAVADEROS**					
E09.05.06.01	**ud Lavadero Burgos 39x60x36 cm GALA, grifer Cabel 1, i/soporte**					
	Lavadero de porcelana Burgos GALA o equivalente, de 39x69x36 cm, con grifería a pared de 1 agua, tipo Cabel 1 o equivalente, válvula de desagüe y sifón D40 mm, incluso soporte, instalado.					
		3				3,00
						3,00
C09.05.07	**FREGADEROS**					
E09.05.07.01	**ud Fregad acero inox encastrar 120x50 2 s 1 e Practic grifer Zucche**					
	Fregadero de acero inoxidable, para encastrar, de 120x50 cm, de 2 senos y 1 escurridor, Practic o equivalente, con grifería mezcladora monomando, cromada, Zucchetti Elfo o equivalente, incluso válvulas de desagüe y sifón doble de D 40 mm, llaves de escuadra y latiguillos flexibles, instalado.					
		4				4,00
						4,00
C09.05.08	**CALENTADORES**					
E09.05.08.01	**ud Calentador eléctrico, 50 l Ariston Lydos Eco 50 V**					
	Calentador acumulador eléctrico de 30 l tipo Ariston modelo ANDRIS LUX ECO 30 OR o equivalente, con dimensiones 446 x 446 x 406 mm, con caldera esmaltada al titanio a 850º, aislamiento de poliuretano alta densidad, anodo de magnesio de grandes dimensiones,resistencia blindad de 1500 w,termostato electrónico de alta precisión con sonda NTC y display LED, temperatura máxima 78ºC y presión máxima 8 bar, incluso flexibles de acero inoxidable, llaves de corte de 1/2" y pequeño material. Instalado.					
		3				3,00
						3,00
C09.05.09	**ACCESORIOS DE BAÑO**					
E09.05.09.01	**ud Toallero barra 43 cm, Ø 20 mm, acero. inox. pul., CAPIMORA.**					
	Toallero barra 43 cm, Ø 20 mm, acero inoxidable pulido AISI 304 europeo, cód. 10127, 10128, de CAPIMORA o equivalente, medidas 430x90x50 mm, colocado, incluso elementos de fijación.					
		21				21,00
						21,00
E09.05.09.02	**ud Escobillero suelo/pared, acero. inox. pul., CAPIMORA.**					
	Escobillero suelo/pared, acero inoxidable pulido AISI 304 europeo, cód. 10170, de CAPIMORA o equivalente, medidas 90x370x90 mm, colocado, incluso elementos de fijación.					
		55				55,00
						55,00
E09.05.09.03	**ud Asidero lavabo p/PMR acero inox D 30x1,5 mm 500 mm Inda**					
	Asidero para lavabo, para personas de movilidad reducida, de acero inoxidable AISI304 electropulido D 30x1,5 mm L=500 mm, Inda o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.					
		10				10,00
						10,00
E09.05.09.04	**ud Asidero inodoro p/PMR acero inox D 30x1,5 mm 75x70 cm Inda**					
	Asidero para inodoro, para personas de movilidad reducida, de acero inox AISI304 electropul D 30x1,5 mm, fijación suelo-pared 75x70 cm, Inda o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.					
		10				10,00
						10,00
E09.05.09.05	**ud Dosif. jabón 1000 ml, acero inox., CAPIMORA.**					
	Dosificador jabón 1000 ml, acero inoxidable, cód. 40079, de CAPIMORA o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.					
		21				21,00
						21,00
E09.05.09.06	**ud Portarrollos hig. industrial pequeño, 220x120 mm, acero inox., C**					
	Portarrollos higiénico industrial pequeño, 220x120 mm, acero inoxidable, cód. 40031, de CAPIMORA o equivalente, incluso elementos de fijación. Colocado.					
		55				55,00
						55,00

MEDICIONES

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E09.05.09.07	**ud Papelera-cubo 5 l pedal, a. inox. cromo brillo, int. extraible,**					
	Papelera-cubo 5 l con pedal, acabado acero inox. cromo brillo, con interior extraible, cód. 60226, de CAPIMORA o equivalente, colocada	55				55,00
						55,00
E09.05.09.08	**ud Secador manos puls (50 s), inyec.inox., 2000 W 320x230x145 mm, C**					
	Secador manos pulsador (50 s), inyección inox., 2000 W 320x230x145 mm, cód. 40002, de CAPIMORA o equivalente, incluso elementos de fijación. Colocado.	21				21,00
						21,00
E09.05.09.09	**ud Espejo**					
	Espejo incluso elementos de fijación. Colocado.	21				21,00
						21,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C10	**INSTALACIONES**					
C10.01.	**ELECTRICIDAD**					
E10.01.01.	**ud Caja general de protección**					
	ud. Caja general de protección de 250 A, de poliester, de doble aislamiento, Himel o equivalente, de dimensiones 595x299x160 mm, esquema 7-8, incluso bornes de entrada y salida y fusibles NH-1 de 100 A, instalada s/RBT-02.					
	Toda la edificación	1	1,00			1,00
						1,00
E10.01.02.	**ud Caja de corte PCI**					
	ud. Suministro e instalación de caja de Corte de Incendios de 400A para exteriores de dimensiones normalizadas (750x750x320mm altoxanchoxfondo), modelo Polysafe, IP mínimo IP65, ik10, Cierre de Candado, colocada dentro de nicho construido para tal fin , preparada para Interruptor Manual de Corte modelo DILOS 4P 400A de General ELectric, o equivalente, con Mando Frontal Rojo y Fondo Amarillo, así como Base Fusible tipo BUC y Fusibles de 20A, incluye Caja de Pulsador Seta de Emergencia para el Paro del Grupo Electrógeno y Caja de Pulsador Seta de Emergencia para desconexión de contactor en Cuadro de Conmutación Automática Red/Grupo de Alimentación al Cuadro de TeatrO . Se instalarán Armarios de Poliester con Certificado de Garantía a Radiación Ultravioleta garantizada 30 años, se adjuntará certificado de garantía con la entrega de cada armario . Incluidas placas, pletinas de cobre y accesorios, elementos de conexión y sujeción, zócalos, ensambles, conexión de todas las partes metálicas a tierra. Estará preparado para entrada y salida subterránea de cables. Instalacion tipo exterior dentro de armario de Poliester modelo Polisafe (750x750x320mm altoxanchoxfondo)IP65 E IK10. El conjunto cumplira con la UNE-EN 60.439-1-2-3 (se acreditara mediante certificacion de taller de cuadros electricos con homologacion al dia). Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación , conectado, probado					
	Toda la edificación	1	1,00			1,00
						1,00
E10.01.03.	**ud Grupo electrógeno Inmesol 15kVA**					
	ud. Grupo electrógeno de funcionamiento automático, gama emergencia, con motor diésel, modelo KDW 1603 Kohler y alternador Zanardi trifásico de 230/400 V de tensión y 50 Hz de frecuencia a 1500 rpm, sin cuadro eléctrico (V1), modelo AK-017 "Inmesol", de 15 kVA de potencia de funcionamiento principal (PRP) y 17 kVA de potencia de funcionamiento de tiempo limitado (LTP), de 1300x580x1383 mm. Montado, conexionado y funcionando.					
	Toda la edificación	1	1,00			1,00
						1,00
E10.01.04.	**m Derivación individual 4x1x50 mm² RZ1-K Cu**					
	m. Suminsitro e instalación Derivación individual (enlazando CGP con CGBT) formada por conductores de cobre de 4(1x50) Cu mm², con aislamiento de 0,6/1 kV (s/UNE 21123 parte 4 ó 5),parte proporcional bajo tubo enterrado 110 mm (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) y tubo corrugado de 63 mm de diámetro, incluso apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
	Derivación individual	1	40,00			40,00
						40,00
E10.01.05.	**m Derivación individual SZ1-K 4x6 mm² SZ1-K (AS+) Cu**					
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de enterrado, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro) UNE VV 1kV de 6 mm² de sección y tubo enterrado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 110 mm y tubo corrugado D 32mm. Instalada, s/RBT-02.					
	DI PCI	1	100,00			100,00
						100,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E10.01.06.	**ud Arqueta tipo A1, conexionado electricidad**					
	ud. Arqueta para conexionado de electricidad en exteriores, tipo A-1, realizada con bloque hueco de hormigón vibrado enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de fundición dúctil normalizada (tipo A-1) de 720x600 mm, con fondo de arena, totalmente acabada.					
	Derivación individual	2	1,00			2,00
						2,00
E10.01.07.	**ud Cuadro General**					
	ud. Armario general de distribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.					
	Planta Baja	1	1,00			1,00
						1,00
E10.01.08.	**ud Subcuadro PB**					
	ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.					
	Subcuadro Planta Baja	1	1,00			1,00
						1,00
E10.01.09.	**ud Subcuadro Cocina**					
	ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.					
	Subcuadro Cocina	1	1,00			1,00
						1,00
E10.01.10.	**ud Subcuadro Capilla**					
	ud. Cuadro general de distribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.					
	Subcuadro capilla	1	1,00			1,00
						1,00
E10.01.11.	**ud Subcuadro P1**					
	ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.					
	Subcuadro P1	1	1,00			1,00
						1,00
E10.01.12.	**ud Subcuadro P2**					
	ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.					
	Subcuadro P2	1	1,00			1,00
						1,00
E10.01.13.	**ud Subcuadro Cubierta**					
						1,00
E10.01.14.	**ud Cuadro PCI**					
	ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.					
	Cuadro PCI	1	1,00			1,00
						1,00
E10.01.15.	**ud Cuadro Hidro**					
	ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.					
	Subcuadro Hidro	1	1,00			1,00
						1,00
E10.01.16.	**m Línea Sala 3 Circuitos (1Al1Fu1Em)**					
	m. Líneas de distribución eléctrica, en varios circuitos, en instalación interior vista en falso techo, formada por un circuito de alumbrado y un circuito de alumbrado de emergencia de conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección, y un circuito de fuerza de conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección, y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, anclajes de tubo, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
	PB16-17	1	20,00			20,00
	PB21	1	17,00			17,00
	PB26-28	1	25,00			25,00
	ACP1	1	10,00			10,00
						72,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E10.01.17.	**m Línea Sala 4 Circuitos (1Al2Fu1Em)**					
	m. Líneas de distribución eléctrica, en varios circuitos, en instalación interior vista en falso techo, formada por un circuito de alumbrado y un circuito de alumbrado de emergencia de conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección, y dos circuitos de fuerza de conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección, y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, anclajes de tubo, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
	PB1	1	7,00			7,00
	PB2	1	10,00			10,00
	PB10-11	1	6,00			6,00
	PB14	1	25,00			25,00
	PB15	1	27,00			27,00
	PB18-20	1	13,00			13,00
	PB22	1	25,00			25,00
	PB23-25	1	25,00			25,00
	PB29-32	1	5,00			5,00
	PB33-35	1	9,00			9,00
	P11	1	11,00			11,00
	P12	1	5,00			5,00
	P13	1	8,00			8,00
	P114	1	23,00			23,00
	P115	1	20,00			20,00
	P116	1	15,00			15,00
	P117	1	25,00			25,00
	P118	1	32,00			32,00
	P119	1	44,00			44,00
	P120	1	25,00			25,00
	P121	1	40,00			40,00
	P122	1	33,00			33,00
	P123	1	40,00			40,00
	P124	1	49,00			49,00
	P21-5	1	16,00			16,00
	P26	1	11,00			11,00
	P212-216	1	36,00			36,00
	P217-221	1	30,00			30,00
	P222-227	1	15,00			15,00
	P228-232	1	30,00			30,00
	P233-236	1	41,00			41,00
	P237	1	24,00			24,00
	P238-242	1	45,00			45,00
	ACP2	1	10,00			10,00
	ACP3	1	5,00			5,00
	ACP4	1	11,00			11,00
	ACP5	1	18,00			18,00
						814,00
E10.01.18.	**m Línea Sala 5 Circuitos (1Al3FU1Em)**					
	m. Líneas de distribución eléctrica, en varios circuitos, en instalación interior vista en falso techo, formada por un circuito de alumbrado y un circuito de alumbrado de emergencia de conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección, y tres circuitos de fuerza de conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección, y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, anclajes de tubo, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
	ACP1	1	10,00			10,00
	ACP2	1	10,00			10,00
	ACP3	1	5,00			5,00
	ACP4	1	11,00			11,00
	ACP5	1	18,00			18,00
	PB3-9	1	17,00			17,00
	P14-110	1	20,00			20,00
	P27-211	1	18,00			18,00
						109,00
E10.01.19.	**m Línea distribución eléctrica mon.int.1,5 mm², circuito alumbrado**					
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
	ACP1	1	60,00			60,00
	ACP2	1	30,00			30,00
	ACP3	1	30,00			30,00
	ACP4	1	30,00			30,00
	ACP5	1	40,00			40,00
	P11	1	55,00			55,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	P114	1	51,00			51,00
	P115	1	43,00			43,00
	P116	1	47,00			47,00
	P117	1	25,00			25,00
	P118	1	49,00			49,00
	P119	1	24,00			24,00
	P12	1	20,00			20,00
	P120	1	25,00			25,00
	P121	1	40,00			40,00
	P122	1	24,00			24,00
	P123	1	32,00			32,00
	P124	1	39,00			39,00
	P13	1	42,00			42,00
	P14-110	1	60,00			60,00
	P111-113	1	20,00			20,00
	P21-5	1	60,00			60,00
	P213-216	1	20,00			20,00
	P217-221	1	70,00			70,00
	P222-227	1	71,00			71,00
	P228-232	1	69,00			69,00
	P233-236	1	71,00			71,00
	P237	1	32,00			32,00
	P238-242	1	74,00			74,00
	P26	1	32,00			32,00
	P27-211	1	25,00			25,00
	PB1	1	65,00			65,00
	PB10-11	1	12,00			12,00
	PB14	1	46,00			46,00
	PB15	1	42,00			42,00
	PB16-17	1	18,00			18,00
	P212-216	1	36,00			36,00
	PB18-20	1	27,00			27,00
	PB2	1	35,00			35,00
	PB21	1	17,00			17,00
	PB22	1	25,00			25,00
	PB23-25	1	32,00			32,00
	PB26-28	1	14,00			14,00
	PB29-32	1	47,00			47,00
	PB3-9	1	40,00			40,00
	PB33-35	1	57,00			57,00
	APBP1	1	60,00			60,00
	APBP2	1	55,00			55,00
	ASPB1	1	70,00			70,00
	ASPB2	1	85,00			85,00
	AP1P1	1	70,00			70,00
	AP1P2	1	85,00			85,00
	AP2P1	1	70,00			70,00
	AP2P2	1	85,00			85,00
	AESC1	1	35,00			35,00
	AESC2	1	45,00			45,00
	ACB1	1	30,00			30,00
	ECB1	1	30,00			30,00
	ACB2	1	30,00			30,00
	ECB2	1	30,00			30,00
						2.603,00

E10.01.20. m Línea distribución eléctrica mon. int.2,5 mm², circuito fuerza

m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de fuerza en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

	CP1	1	70,00			70,00
	CP2	1	50,00			50,00
	CP3	1	50,00			50,00
	CP4	1	50,00			50,00
	CP5	1	65,00			65,00
	P11	1	50,00			50,00
	P111-113	1	25,00			25,00
	P114	1	51,00			51,00
	P115	1	47,00			47,00
	P116	1	53,00			53,00
	P117	1	31,00			31,00
	P118	1	55,00			55,00
	P119	1	32,00			32,00
	P12	1	26,00			26,00
	P120	1	31,00			31,00
	P121	1	36,00			36,00
	P122	1	24,00			24,00
	P123	1	36,00			36,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	P124	1	26,00			26,00
	P13	1	41,00			41,00
	P14-110	1	60,00			60,00
	P21-5	1	70,00			70,00
	P217-221	1	30,00			30,00
	P222-227	1	15,00			15,00
	P228-232	1	30,00			30,00
	P233-236	1	41,00			41,00
	P237	1	24,00			24,00
	P238-242	1	45,00			45,00
	P26	1	62,00			62,00
	P27-211	1	18,00			18,00
	PB1	1	50,00			50,00
	PB10-12	1	35,00			35,00
	PB 13	1	45,00			45,00
	PB14	1	32,00			32,00
	PB15	1	27,00			27,00
	PB16-17	1	22,00			22,00
	PB18-20	1	27,00			27,00
	PB2	1	40,00			40,00
	PB21	1	17,00			17,00
	PB22	1	25,00			25,00
	PB23-25	1	32,00			32,00
	PB26-28	1	14,00			14,00
	PB29-32	1	51,00			51,00
	PB3-9	1	60,00			60,00
	PB33-35	1	62,00			62,00
	APBP1	1	60,00			60,00
	APBP2	1	55,00			55,00
	ASPB1	1	70,00			70,00
	ASPB2	1	85,00			85,00
	AP1P1	1	70,00			70,00
	AP1P2	1	85,00			85,00
	AP2P1	1	70,00			70,00
	AP2P2	1	85,00			85,00
	CB1	1	30,00			30,00
	CB2	1	25,00			25,00
	CB3	1	25,00			25,00
						2.443,00

E10.01.21. **m** **Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circ. alumbrado superf**

m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación en superficie, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección y tubo rígido libre de halógenos (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

	Cocina	1	30,00			30,00
	Cocina-Cámara	1	15,00			15,00
	Sala PCI	1	10,00			10,00
	Sala Grupo	1	10,00			10,00
						65,00

E10.01.22. **m** **Línea distribución eléctrica int.2,5 mm², circ. fuerza superfici**

m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación en superficie, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 2,5 mm² de sección y tubo rígido libre de halógenos (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

	Cocina	1	30,00			30,00
	Cocina-Cámara	1	15,00			15,00
	Sala PCI	1	5,00			5,00
	Sala Grupo	1	5,00			5,00
						55,00

E10.01.23. **m** **Línea distribución eléctrica int. 6 mm² trifásica**

m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de fuerza en instalación empotrado, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro + tierra) UNE H07z1 750 V de 6 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

	Ascensor 1	1	20,00			20,00
	Ascensor 2	1	20,00			20,00
	Hidrocompresor	1	30,00			30,00
	Ascensor Capilla	1	30,00			30,00
						100,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E10.01.24.	**m Línea distribución eléctrica ext. 2,5 mm², RZ1-K(AS)**					
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 1kV de 2,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
	Alumbrado ext. 1	1	80,00			80,00
	Alumbrado ext. 2	1	85,00			85,00
	Alumbrado ext. Capilla	1	40,00			40,00
	Elevador	1	40,00			40,00
						245,00
E10.01.25.	**m Línea distribución eléctrica sup. int. 4 mm², circuito fuerza**					
	Campana	1	20,00			20,00
	Cámara	1	20,00			20,00
						40,00
E10.01.26.	**m Línea distribución eléctrica trif. sup. 4 mm² de superficie**					
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación en superficie, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 4 mm² de sección y tubo rígido libre de halógenos (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
	Freidora 1	1	20,00			20,00
	Freidora 2	1	20,00			20,00
	Fregaplatos 1	1	20,00			20,00
	Fregaplatos 1	1	20,00			20,00
						80,00
E10.01.27.	**m Línea distribución eléctrica monof. sup. 4 mm² de superficie**					
	Cocina	1	50,00			50,00
						50,00
E10.01.28.	**m Línea distribución eléctrica trifásica interior 16 mm²**					
	m. Línea de distribución eléctrica trifásica, en circuito de fuerza empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 16 mm² de sección y bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
	Subcuadro Capilla	1	40,00			40,00
						40,00
E10.01.29.	**m Línea distribución eléctrica trifásica interior 25 mm²**					
	m. Línea de distribución eléctrica trifásica, en circuito de fuerza empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 25 mm² de sección y bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 50 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
	Subcuadro Cocina	1	25,00			25,00
	Subcuadro P1	1	12,00			12,00
	Subcuadro P2	1	20,00			20,00
						57,00
E10.01.30.	**m Línea distribución eléctrica trifásica interior 35 mm²**					
	m. Línea de distribución eléctrica trifásica, en circuito de fuerza empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 35 mm² de sección y bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 50 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
	Subcuadro PB	1	30,00			30,00
						30,00
E10.01.31.	**m Línea de distribución eléctrica SZ1-K 5x1x6 mm² SZ1-K (AS+) Cu**					
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de superficie, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro + tierra) UNE VV 1kV de 6 mm² de sección y tubo en superficie (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm. Instalada, s/RBT-02.					
	Grupo PCI	1	15,00			15,00
	Grupo Electrógeno	1	15,00			15,00
						30,00
E10.01.32.	**m Línea de distribución eléctrica SZ1-K 5x1x2,5 mm² SZ1-K (AS+) Cu**					
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de superficie, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro + tierra) UNE VV 1kV de 2.5 mm² de sección y tubo en superficie (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm. Instalada, s/RBT-02.					
	Grupo electrógeno	1	15,00			15,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Bomba Jockey	1	15,00			15,00
						30,00
E10.01.33.	**ud Interrupor sencillo Gewiss Gewiss Dahlia**					
	Punto de luz sencillo en alumbrado interior, con caja, mecanismo y placa Gewiss Dahlia o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.					
	Capilla	1	10,00			10,00
	PB	1	9,00			9,00
	SPB	1	11,00			11,00
	P1	1	9,00			9,00
	P2	1	30,00			30,00
	Cubierta	1	4,00			4,00
						73,00
E10.01.34.	**ud Interruptor doble no conmutado Gewiss System-Virna**					
	Punto de luz doble no conmutado en alumbrado interior, mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System-Virna o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.					
	Capilla	1	3,00			3,00
	PB	1	5,00			5,00
	SPB	1	4,00			4,00
	P1	1	7,00			7,00
	P2	1	30,00			30,00
						49,00
E10.01.35.	**ud Interruptor conmutado Gewiss Dahlia**					
	Punto de luz conmutado en alumbrado interior con cajas, mecanismos y placas Gewiss Dahlia o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 25 mm, cableado con cable de cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², cajas de derivación empotradas y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB-49.					
	P1	1	5,00			5,00
	P2	1	8,00			8,00
						13,00
E10.01.36.	**ud Interruptor triple Gewiss Gewiss Dahlia**					
	Punto de luz triple no conmutado en alumbrado interior, mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System-Virna o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.					
	P1	1	2,00			2,00
	P2	1	4,00			4,00
						6,00
E10.01.37.	**ud Interruptor corte bipolar 16 A+schuko 16 A, Hager serie Berker p**					
	ud. Interruptor de corte bipolar de 16 A para accionamiento del calentador de agua y base de enchufe schuko de 16 A con toma de tierra, compuesto de cajas, mecanismos Hager serie Berker o equivalente, con p.p de tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, cableado con cable cobre 750 V, de 2,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalados s/RBT-02 y NTE IEB-48 y 50.					
	Cocina-Termo	1	1,00			1,00
						1,00
E10.01.38.	**ud Punto de luz sencillo de superficie**					
	Punto de luz sencillo de superficie, con caja, mecanismo y placa, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación, y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.					
	Cocina	1	3,00			3,00
	Almacenes	1	6,00			6,00
						9,00
E10.01.39.	**ud Kit puesto de trabajo**					
	ud. Kit de puesto de trabajo de pared formado por 4 bases schuko y dos RJ45, dimensiones 220x164 mm y 46 de profundidad. Montado e instalado.					
	Capilla PB	1	8,00			8,00
	Capilla P1	1	10,00			10,00
	PB	1	33,00			33,00
	SB PB	1	23,00			23,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	P1	1	81,00			81,00
	P2	1	55,00			55,00
						210,00
E10.01.40.	**ud Toma de corriente simple empotrada**					
	ud. Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 230 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada, incluye la caja para mecanismo empotrado. Montado e instalado					
	Capilla	1	20,00			20,00
	PB	1	30,00			30,00
	SB PB	1	10,00			10,00
	P1	1	21,00			21,00
	P2	1	21,00			21,00
	Reserva	1	30,00			30,00
	Cubierta	1	8,00			8,00
						140,00
E10.01.41	**ud Toma de corriente simple de superficie**					
	ud. Toma de corriente simple de superficie schuko de 16 A toma de tierra, instalada con cable de cobre de 2,5 mm^2 de sección nominal,superficial y aislado bajo tubo rígido (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso caja y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas, s/RBT-02 y NTE IEB-50.					
	Cocina	1	14,00			14,00
	Sala PCI	1	6,00			6,00
	Reserva	1	20,00			20,00
						40,00
E10.01.42.	**ud Luminaria Luceco LFP100B140F 100W**					
	ud. Proyector LUCECO, modelo GUARDIAN PRO, 100W/15000Lm reales, asimétrica, IP65, LFP100B140F. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	Zona entrada	1	8,00			8,00
	Zona cancha	1	7,00			7,00
	Zona Cocina	1	3,00			3,00
						18,00
E10.01.43.	**ud Luminaria Luceco Panel LP312W35S40 35W 1200x300 mm**					
	ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Framed, 5 años de garantía, 35W/3500Lm reales, 112Lm/w, 4000K, LP312W35S40. Incluyendo marco de empotrar, p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	PB	1	15,00			15,00
	SB PB	1	12,00			12,00
	P1	1	27,00			27,00
	P2	1	27,00			27,00
						81,00
E10.01.44.	**ud Luminaria Luceco LFP50B140F 50 W**					
	ud. Proyector LUCECO, modelo GUARDIAN PRO, 50W/6800Lm reales, asimétrica, IP65, LFP50B140F. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	PB	1	4,00			4,00
						4,00
E10.01.45.	**ud Luminaria Luceco LBDL8S40 Carbon Downlight 22W**					
	ud. Downlight LUCECO, modelo CARBON, 22W/2000Lm reales, 210mm, 4000K, 5 años de garantía, LBDL8S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	Capilla PB	1	7,00			7,00
	PB	1	15,00			15,00
	SB PB	1	7,00			7,00
	P1	1	13,00			13,00
	P2	1	19,00			19,00
	Cubierta	1	6,00			6,00
						67,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E10.01.46.	**ud Luminaria Luceco ET80W40 8W**					
	ud. Mini Downlight LUCECO, modeloFType fijo, 8W/760Lm reales, 75mm, IP65, regulable, 5 años de garantía, resistente al fuego 30-60-90 min, 4000K, EFT80W40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	Capilla	1	6,00			6,00
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	7,00			7,00
	SB PB	1	2,00			2,00
	P1	1	7,00			7,00
	P2	1	7,00			7,00
	Cubierta	1	8,00			8,00
						37,00
E10.01.47.	**ud Luminaria ACB Downlight de superficie 18W 190mm**					
	ud. Downlight ACB Iluminación superficie de 190mm, 4000K, 18W/1450Lm, extra fino, P343531B. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	Capilla	1	12,00			12,00
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1				1,00
	SB PB	1				1,00
	P1-Almacenes y cuartos de instalaciones	1				1,00
	P2	1				1,00
						16,00
E10.01.48.	**ud Luminaria Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 15,5W 197mm**					
	ud. Downlight LUCECO, modelo CARBON, 15.5W/1500Lm reales, 175mm, 4000K, 5 años de garantía, LBDL6S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	Capilla	1	4,00			4,00
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	4,00			4,00
	SB PB	1	1,00			1,00
	P1-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	4,00			4,00
	P2	1	7,00			7,00
	Cubierta	1	4,00			4,00
						24,00
E10.01.49.	**ud Luminaria Luceco LBDL4S40 Carbon Downlight 11W 115mm**					
	ud. Downlight LUCECO, modelo CARBON, 11W/1000Lm reales, 120mm, 4000K, 5 años de garantía, LBDL4S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	PB	1	6,00			6,00
	SB PB	1	11,00			11,00
	P1	1	21,00			21,00
	P2	1	10,00			10,00
						48,00
E10.01.50.	**ud Luminaria Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 60x60 28W**					
	ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Extra, 5 años de garantía, UG19, 26W/3500Lm reales, 135Lm/w, 4000K, LBX66W35S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	Capilla PB	1	24,00			24,00
	Capilla P1	1	30,00			30,00
	PB	1	42,00			42,00
	SB PB	1	20,00			20,00
	P1	1	167,00			167,00
	P2	1	136,00			136,00
						419,00
E10.01.51.	**ud Luminaria Luceco W28X40 60x60 23W**					
	P2	1	6,00			6,00
						6,00
E10.01.52.	**ud Luminaria Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 60x60 34W**					
	ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Extra, 5 años de garantía, UG19, 31W/4200Lm reales, 136Lm/w, 4000K, LBX66W42S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	26,00			26,00
	SB PB	1	46,00			46,00
	P1	1	6,00			6,00
						78,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E10.01.53.	**ud Luminaria Luceco LP66IP42S40 Luxpanel 60x60 40W de superficie**					
	ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Framed, 5 años de garantía, 40W/4200Lm reales, IP65, 132Lm/w, 4000K, LP66W42S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	Cocina	1	9,00			9,00
						9,00
E10.01.54.	**ud Luminaria Luceco LPX66W28S40 Luxpanel 60x60 23W**					
	Capilla	1				1,00
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	6,00			6,00
	SB PB	1	11,00			11,00
	P1-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	21,00			21,00
	P2	1	13,00			13,00
						52,00
E10.01.55.	**ud Luminaria Luceco ECLS15G78S40 Exo Climate 1500 mm 65W**					
	ud. Pantalla estanca IP65 LUCECO, modelo Eco Climate Speed Fit, 1500mm, 120Lm/w, 60W/7800 Lm reales, 4000K, 3 años de garantía, ECLS15G78S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	Capilla	1				1,00
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1				1,00
	SB PB	1	1,00			1,00
	P1-Almacenes y cuartos de instalaciones	1				1,00
	P2	1				1,00
						5,00
E10.01.56.	**ud Luminaria Luceco ECLS12G48S40 Speedfit 40W**					
	ud. Pantalla estanca IP65 LUCECO, modelo Eco Climate Speed Fit, 1200mm, 120Lm/w, 40W/4800 Lm reales, 4000K, 3 años de garantía, ECLS12G48S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	Capilla - Almacenes	1	8,00			8,00
	PB	1	4,00			4,00
	Cocina	1	3,00			3,00
	P1	1	4,00			4,00
	P2	1	4,00			4,00
	Cubierta	1	5,00			5,00
						28,00
E10.01.57.	**ud Luminaria Luceco Aplique Sierra con detector y emerg. 24W**					
	ud. Aplique Iluminación LUCECO IP54, modelo SIERRA, incluye detector de movimiento y emergencia de 3h, 5 años de garantía, 24W/2000Lm, LBSR33W20E40MW. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	PB	1	4,00			4,00
	P1	1	4,00			4,00
	P2	1	4,00			4,00
	Cubierta	1	4,00			4,00
						16,00
E10.01.58.	**ud Tira LED IDEALUZ, IP65, 9,6W/1056Lm reales**					
	ud. Tira LED IDEALZ, IP65, 9,6W/1056Lm reales, 98Led/mts, 24Vdc, 10mm de ancho, por metro, 33171. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	Capilla	1	4,00			4,00
	PB	1	6,00			6,00
	P1	1	6,00			6,00
	P2	1	6,00			6,00
	Cubierta	1	4,00			4,00
						26,00
E10.01.59.	**ud Luminaria Luceco Aplique Sierra estandar 24W**					
	ud. Aplique Iluminación LUCECO IP54, modelo SIERRA, 5 años de garantía, 24W/2000Lm, LBSR33W20S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	Capilla	1	24,00			24,00
	PB-Entrada	1	4,00			4,00
	PB-Entrada Capilla	1	2,00			2,00
						30,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E10.01.60.	**ud Proyector Solar Guardian**					
	ud. Proyector de exterior con tecnología solar. Cuerpo de policarbonato de alta resistencia. PIR/fotocélucla configurable en modo seguridad y detección de presencia. Marca Luceco, referencia LEXSF11B40, 1080 lúmenez, 10 W, incluye poste para su colocación. Totalmente montada y funcionando.					
	Cubierta	1	10,00			10,00
						10,00
E10.01.61.	**ud Sensor BEG**					
	ud. Sensor de presencia marca B.E.G. modelo PD4N-1C-C empotrable Ref 92274. Montado y funcionando.					
	Capilla	1	4,00			4,00
	PB	1	9,00			9,00
	SB PB	1	5,00			5,00
	P1	1	14,00			14,00
	P2	1	14,00			14,00
						46,00
E10.01.62.	**ud Sensor Luceco**					
	ud. Sensor de presencia marca Luceco					
	Capilla	1	14,00			14,00
	PB	1	9,00			9,00
	SB PB	1	2,00			2,00
	P1	1	6,00			6,00
	P2	1	6,00			6,00
	Cubierta	1	4,00			4,00
						41,00
E10.01.63.	**ud Equipo de aerotermia NUOS EVO A+ 80**					
	Suministro e instalación de Equipo de Aerotermia monobloc para ACS Ariston modelo NUOS EVO A+ 80, COP 4,23 a 20ºC de temperatura ambiente y 17ºC de temperatura de agua fría, 250 W de potencia electrica absorbida formado por acumulador de acero vitrificado al titanio de suelo de 80 Litros de acumulación con calentamiento por bomba de calor aire – agua con el condensador exterior al depósito (no está en contacto con el agua), con protección anticorrosión de doble ánodo, uno de magnesio y otro electrónico (no necesita mantenimiento) circuito hidráulico con líquido refrigerante tipo R134A que permite alcanzar una temperatura del agua hasta 62º en modo bomba de calor (temperatura programada de serie de 55ºC). Display LCD para control de la temperatura, modo de funcionamiento y programación. Muestran la temperatura a la que ha estado programado el aparato o la temperatura detectada por las sondas, además de indicar el modo de operación en el que está trabajando, posibles códigos de error e información sobre las condiciones del aparato. Programador diario con posibilidad de 5 modos de funcionamiento (bomba de calor, bomba de calor después resistencia, bomba de calor + resistencia simultánea, modo vacaciones y programación horaria). Rango de temperatura del aire desde -5ºC hasta 42ºC, para el funcionamiento de la bomba de calor. Función "Silent" que reduce el impacto sonoro al mínimo sin practicamente influir en el rendimiento del equipo. Sistema anticongelación para activación de la resistencia en caso de que la temperatura del depósito descienda por debajo de los 5ºC. Resistencia electrica blindada integrada de serie de 1200 W. Sistema anti-legionela incluso flexibles de acero inoxidable, llaves de corte de 1/2" y pequeño material. FUNCIONAMIENTO: La bomba de calor aprovecha la temperatura del aire para calentar el agua contenida en el acumulador, gracias a un ciclo termodinámico clásico de refrigeración. El grupo hidráulico consta de un evaporador donde gasifica el líquido refrigerante, un compresor donde aumenta la presión y la temperatura, un condensador donde licua al ceder el calor al agua sanitaria y una válvula de expansión donde pierde presión y temperatura. Incluye tubería de desagë Garantía total de 3 años.Totalmente instalada y probada según C.T.E. DB HE-4 y RITE.					
	Cocina	1	1,00			1,00
						1,00
E10.01.64.	**ud Arqueta de puesta de conexión a tierra**					
	ud. Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.					
	Puesta a tierra - Ascensor	1	3,00			3,00
						3,00
E10.01.65.	**ud Puesta a tierra**					
	Ascensor	1	3,00			3,00
	Puesta a tierra General	1	50,00			50,00
						53,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E10.01.66.	**ud Bandeja perforada UNEX 66150 60x150 mm**					
	m. Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa o perforada, 60x150 mm, i/cubierta, serie 66, Unex Ref. 66150. Incluye parte proporcional de material adicional. Totalmente montada.					
	Capilla	1	10,00			10,00
	PB	1	10,00			10,00
	P1	1	10,00			10,00
	P2	1	10,00			10,00
						40,00
E10.01.67.	**h Ayudas de electricidad**					
	h. Ayudas de electricidad bajo demanda de dirección facultativa.					
	Ayudas	1	100,00			100,00
						100,00
E10.01.68.	**ud Punto de recarga de vehículo eléctrico**					
	ud. Estación de recarga de vehículos eléctricos para modo de carga1y 2 compuesta por caja de recarga de vehículo eléctrico, metálica, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, de 3,7 kW de potencia, marca Orbis modelo Viaris Combi, compuesto de toma de conector T2S EV, toma tipo Shucko y protecciones.Incluye arqueta de registro. Montada e instalada					
	Recarga Vehículo eléctrico	1	1,00			1,00
						1,00
E10.01.69.	**m Línea distribución eléctrica int 3x6 mm², RZ1-K(AS)**					
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 1kV de 6 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
	Punto de recarga Vehículo Eléctrico	1	25,00			25,00
						25,00
E10.01.70.	**m Punto de luz sencillo conmutado de superficie**					
	Punto de luz sencillo de superficie, con caja, mecanismo y placa, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación, y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.					
	P2 Sala 2-1	1	2,00			2,00
						2,00
C10.02.	**INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES**					
E10.02.01.	**ud Arqueta de entrada, 80x70x82 cm**					
	Arqueta de entrada, de dimensiones interiores 80x70x82 cm, para la unión entre las redes de alimentación de los servicios de telecomunicación de los distintos operadores y la infraestructura común de telecomunicación del inmueble, constituída por solera de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 10 cm de espesor, paredes del mismo hormigón de 15 cm de espesor, cerco y tapa de fundición dúctil con cierre de seguridad, enfoscada interiormente, incluso encofrado y desencofrado, excavación precisa con trasporte a vertedero de tierras sobrantes, acometida y remate de tubos. Totalmente terminada según ICT.					
	Toda la edificación	1	1,00			1,00
						1,00
E10.02.02.	**ud Equipamiento RITI**					
	ud. Instalación eléctrica del RITI formada por: se instalará placa de dimensiones mínimas 20x20 cm, resistente al fuego y situada en lugar visible enre 1200 y 1800 cm de altura con el número de registro asignado poral JPIT. Instalado y conectado incluyendo ayudas de albañilería. Instalación de toma de tierra formada por un anillo interior y cerrado de cobre de al menos 25 mm² de sección, en el cual se intercalará, al menos, una barra colectora de cobre y sólida, que servirá como terminal de tierra, unido a la toma de tierra del edificio en uno o más puntosMedido el equipamiento completamente instalado.					
	Equipamiento de RITI	1	1,00			1,00
						1,00
E10.02.03.	**m Bandeja perforada UNEX 66090 60x75 mm**					
	m. Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa o perforada, 60x75 mm, i/cubierta, serie 66, Unex Ref. 66090. Incluye parte proporcional de material adicional. Totalmente montada.					
	Capilla	1	40,00			40,00
	PB	1	150,00			150,00
	P1	1	150,00			150,00
	P2	1	150,00			150,00
						490,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E10.02.04.	**m Cable 2 FO Monomodo 9/125**					
	m. Red de Dispersión, desde el Punto de Distribución al Punto de Acceso al Usuario (PAU), que permite el intercambio entre las redes de distribución y de interior de vivienda, formada por cable de 2 fibras ópticas monomodo 9/125 micras LSZH incluye parte proporcional de fusión de fibras.					
	Toda la edificación	1	1.800,00			1.800,00
						1.800,00
E10.02.05.	**ud Cajas segregación fibra óptica**					
	Ud. Caja de segregación equipada con cassette para almacenamiento y protección de hasta 8 empalmes mecánicos del tipo universal entre las fibras de la red de distribución y la red dispersión correspondientes a cada planta, ubicada en registro secundario y RITS, conformando el punto de distribución de donde parte la red de dispersión hacia las viviendas. Grados de protección IP 52 e IK 08. Debidamente instalada					
	P1	1	5,00			5,00
	P2	1	3,00			3,00
						8,00
E10.02.06.	**m Canaliz. Principal. 6T 50 mm**					
	m. Canalización principal de unión entre el RITI ó RITM inf. y el RITS o RITM sup. para edificios entre 11-20 PAUs a través de las distintas plantas, empotrada, formada por tubos flexibles de PEAD ignífugo: 1 RTV, 1 cables de pares, 2 coaxiales, 1 FO y 1 Reserva, con pared interior lisa, diámetro 50 mm, UNE EN 50086-2-2, incluso piezas necesarias para su instalación. Medida la longitud ejecutada.					
	Toda la edificación	1	80,00			80,00
						80,00
E10.02.07.	**m Cable multifibra 16 FO Monomodo 9/125 g. 657 cat. A2**					
	m. Cable multifibra de 16 fibras LSFH Dca. Marca Televes Ref 231414. Montado y conexionado					
	Toda la edificación	1	60,00			60,00
						60,00
E10.02.08.	**ud Empalmes mecanicos FO**					
	Ud. Empalme mecánico entre fibras de distribución y dispersión tipo universal Fibrlok o similar, compuesto por plástico resistente a altas temperaturas, con elemento metálico de aluminio. Debidamente instalado.					
	Empalmes	1	60,00			60,00
						60,00
E10.02.09.	**ud Reg. Sec. 450x450x150 mm EDIF.**					
	ud. Registro secundario 450x450x150 mm , para paso y distribución de los distintos servicios: STDP, TBA y RTV, formado por un armario, con un grado mínimo IP-3X según EN 60529, y un grado IK.7, según UNE EN 50102, provisto de cerco que garantice su indeformabilidad, tapa y cerradura. Medida la unidad instalada.					
	P1	1	2,00			2,00
	P2	1	1,00			1,00
						3,00
E10.02.10.	**ud Registro principal apilable para F.O. de interior**					
	ud. Registro principal apilable de fibra óptica de interior, hasta 48 conectores SC/APC, fabricado en acero y lacado, se divide en compartimentos independientes con puerta y cerradura, incorpora anclajes específicos para la instalación de repartidores de FO en su interior. Marca Televes Ref. 233003. Montado e instalado.					
	PB	1	4,00			4,00
						4,00
E10.02.11.	**ud Registro pared**					
	ud. Suministro e instalación empotrada de registro de paso para canalizaciones interiores de usuario de cables , tipo B, de poliéster reforzado, de 100x100x40 mm, con 3 entradas laterales preiniciadas e iguales en sus cuatro paredes, a las que se podrán acoplar conos ajustables multidiámetro para entradas de conductos de hasta 25 mm. Incluso accesorios, piezas especiales y fijaciones. Totalmente montado					
	Capilla	1	9,00			9,00
	PB	1	11,00			11,00
	P1	1	14,00			14,00
	P2	1	14,00			14,00
						48,00
E10.02.12.	**ud RTR único para RTV/STDP/TBA**					
	Ud. Registro de Terminación de Red (RTR) formado por una sola caja plástica provista de tapa y rejilla para agrupar los servicios de RTV, STDP y TBA de dimensiones 500x600x80 mm, incluidos roseta de reparto de fibra óptca, accesorios y fijaciones. Grado de protección IP 33 según UNE 20324, y grado IK.5, según UNE EN 50102. Medida la unidad instalada.					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Capilla	1	9,00			9,00
	PB	1	11,00			11,00
	P1	1	14,00			14,00
	P2	1	14,00			14,00
						48,00
E10.02.13.	**ud Cable de datos utp cat 6 Dca**					
	m. Cable de datos de categoría 6 y Euroclase Dca, de tipo U/UTP (sin blindaje), con conductor de cobre y cubierta de LSFH (Low Smoke Free of Halogen) en color violeta (RAL 4008). Incluye tubo flexible corrugado de 20 mm de diámetro y p.p. de rozas y cajas y pequeño material. Montado y conexionado.					
	Capilla PB	1	150,00			150,00
	Capilla P1	1	180,00			180,00
	PB	1	400,00			400,00
	SB PB	1	450,00			450,00
	P1	1	1.300,00			1.300,00
	P2	1	1.300,00			1.300,00
						3.780,00
E.10.02.14.	**ud Conector macho**					
	ud. Conector RJ45 UTP Cat 6 macho para conectorizar cables de datos. Marca Televes Ref 209902. Montado y conexionado					
	Capilla PB	1	16,00			16,00
	Capilla P1	1	20,00			20,00
	PB	1	66,00			66,00
	SB PB	1	46,00			46,00
	P1	1	162,00			162,00
	P2	1	116,00			116,00
						426,00
E10.02.15.	**ud Repartidor Switch 8 puertos**					
	PB	1	1,00			1,00
	SB PB	1	6,00			6,00
	P1	1	4,00			4,00
	P2	1	9,00			9,00
						20,00
E10.02.16.	**ud Repartidor Switch 16 puertos**					
	PB	1	2,00			2,00
	SB PB	1				1,00
	P1	1	9,00			9,00
	P2	1	3,00			3,00
						15,00
E10.02.17.	**ud Repartidor Switch 24 puertos**					
	ud. Switch de escritorio TP-Link TL-SG108 10/100/1000 Mbps,carcasa de acero, IEEE 802.3 X, 8 puertos RJ45. Montado y funcionando					
	PB	1	2,00			2,00
						2,00
E10.02.18.	**h Ayudas de telecomunicaciones**					
	h. Ayudas de telecomunicaciones bajo demanda de dirección facultativa.					
	Ayudas	1	100,00			100,00
						100,00

C10.03. INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

C10.03.01. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E10.03.01.01.	**ud Central Algorítmica de 4 lazos (500 equipos)**					
	ud. Central algorítmica AE/SA-C8 con capacidad para controlar hasta 500 equipos, fabricada por AGUILERA ELECTRÓNICA según normativas EN 54-2:1998 y EN 54-4:1998, para controlar instalaciones de protección contra incendios con plena autonomía y actuar como subcentral si se la conecta al Puesto de Control. Con capacidad para: - 4 líneas analógicas bidireccionales de 125 elementos cada una a las que se conectan los equipos que configuran la instalación: Detectores, Pulsadores, Máster, Módulos de Control, Módulos de Maniobras, Paneles de Extinción, Fuentes de Alimentación Auxiliares, Campanas, Retenedores, etc. - Personalizar cada punto de la instalación, programar las maniobras, programar los niveles de alarma y mantenimiento de los detectores analógicos y archivar hasta 250 eventos que pueden presentarle en display, impresora o nivel superior. Provista con: - Fuente de Alimentación conmutada de 4 A., con cargador de baterías. - 2 baterías AE/B15 de 12 V /17 A. - Display gráfico de 240x64 pixels - Memoria de eventos no volátil, con capacidad para más de 1000 registros - Gestión total de listados de eventos - Reloj en tiempo real - Salidas incorporadas de evacuación, alarma, prealarma y avería - Modo DIA/NOCHE configurable automáticamente mediante calendario programable. - Modos de test y pruebas incorporados para cada zona - Capacidad multilenguaje - Control de acceso restringido mediante llave o clave programable - Puerto de impresora serie incorporado - Puertos RS-232 y RS-485 independientes La central va alojada en una cabina metálica de 500 x 145 x 390 mm. Conexionada a todos los elementos analógicos que componen la instalacióm mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, programada de acuerdo a los parámetros fijados para el correcto funcionamiento de la instalación, conectada a fuentes de alimentación y baterías de capacidad adecuada según norma UNE23007-14. Totalmente montada, probada y puesta en marcha de la instalación.					
	Toda la edificación	1	1,00			1,00
						1,00
E10.03.01.02.	**ud Detector Óptico Algorítmico de perfil bajo**					
	ud. Detector de humos de perfil bajo AE/SA-OPI fabricado por AGUILERA ELECTRONICA según Norma UNE EN 54-7:2001, dispone de certificado de conformidad CE y marca de calidad AENOR, montado sobre zócalo AE/SA-ZB2 en techo, incluso parte proporcional módulo aislador AE/SA-AB, caja de derivacion, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR. Totalmente montado, probado y funcionando.					
	PB	1	29,00			29,00
	CAPILLA	1	12,00			12,00
	SPB	1	22,00			22,00
	P1	1	43,00			43,00
	P2	1	44,00			44,00
	CUBIERTA	1	6,00			6,00
						156,00
E10.03.01.03.	**ud Detector Termovelocimétrico Algorítimico**					
	ud. Detector termovelocimétrico AE/SA-T fabricado por AGUILERA ELECTRONICA según Norma UNE EN 54-5:2001, dispone de certificado de conformidad CE y marca de calidad AENOR, montado sobre zócalo AE/SA-ZB2 en techo, incluso parte proporcional módulo aislador AE/SA-AB, caja de derivacion, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR. Totalmente montado, probado y funcionando.					
	PLANTA BAJA	3				3,00
	PLANTA PRIMERA	1				1,00
						4,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E10.03.01.04.	**ud Pulsador de alarma con aislador incorporado**					
	ud. Pulsador de Alarma Algorítmico Direccionable AE/SA-PTA, con aislador incorporado. Desarrollado y fabricado por AGUILERA ELECTRÓNICA según Norma EN 54-11:2001.Equipados con módulo direccionable provisto de Microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, lámina calibrada para que se enclave y no rompa y microprocesador que controle su funcionamiento e informe a la central de Alarma. Cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR..					
	Totalmente montado, probado y funcionando.					
	PLANTA BAJA	11				11,00
	PLANTA PRIMERA	5				5,00
	PLANTA SEGUNDA	5				5,00
						21,00
E10.03.01.05.	**ud Sirena algorítmica optico-acustica bitonal de alarma, con aislad**					
	ud. Sirena óptico-acustica bitonal AE/SA-ASF23, con aislador incorporado, certificada segun EN 54-23 y EN 54-3, conectada al bucle algorítmico de detección, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos,incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR .					
	Totalmente montado, probado y funcionando.					
	PLANTA BAJA	11				11,00
	PLANTA PRIMERA	5				5,00
	PLANTA SEGUNDA	5				5,00
						21,00
E10.03.01.06.	**Ud AE/SA-MDL. Modulo master para un detector lineal (Barreras)**					
	ud. Modulo master para un detector lineal (Barreras), referencia AE/SA-MDL					
	Unidad microprocesada direccionable marca AGUILERA ELECTRONICA según norma EN54-18.2003 que controla un bucle con detectores, pulsadores y otros equipos convencionales.					
	Dispone de un relé de salida supervisado para la activación de una maniobra de evacuacíon en cumplimiento de la norma de instalación EN 54-14.					
	Especial para controlar zonas de detectores o pulsadores convencionales en áreas donde no se instalan detectores inteligentes.					
	- Admite alimentación auxiliar para los equipos del bucle.					
	- Autoaislador del equipo					
	- Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles.					
	- Alimentación: entre 18 y 27 Vcc..					
	- Consumo máximo: 900 ìA					
	Incluido parte proporcional de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo a la fuente de alimentación o a la central, correctamente entubado.Totalmente montado, probado y funcionando.					
	- Consumo máximo bucle alimentación auxiliar: 44 mA.					
	- Montado en caja de ABS de 105 x_82_x 25mm.					
	PLANTA BAJA	2				2,00
	PLANTA PRIMERA	1				1,00
						3,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E10.03.01.07.	**ud Barrera infrarroja de Humos por Reflexión, referencia AE/BFONE**					
	ud. Barrera de detección de humo lineal reflexiva, referencia AE/BFONE .. Certificada según EN 54-12, Se compone de unidad electrónica, que incorpora el emisor y el receptor infrarrojos y espejo reflector con un alcance de 50 metros El emisor proyecta un haz infrarrojo invisible, que se refleja en un espejo (reflector) montado enfrente del detector. La luz reflejada por el espejo es detectada y analizada por el receptor. Dispone de función de alineación automática en 1 minuto, y correción del movimiento estructural del edifico, con tecnología de cancelación de la luz que minimizan las alarmas no deseadas. Dispone de 3 niveles de ajuste de sensibilidad. Consumo en reposo de 5 mA. Conectada al bucle algorítmico de detección mediante módulo máster AE/SA-MDL, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR , correctamente entubado,incluso parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.					
	PLANTA BAJA	2				2,00
	PLANTA PRIMERA	1				1,00
						3,00
E10.03.01.08.	**ud Retenedor para puertas cortafuego de 1 hoja**					
	ud. Retenedor AE/V-R2440 para para accionamiento de puertas cortafuego de 1 hoja, conectado al sistema algorítmico mediante módulo de 2 salidas para maniobras AE/SA-2S, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo hasta la fuente de alimentación o la central, correctamente entubado,incluso parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.					
	PLANTA BAJA	3				3,00
	PLANTA PRIMERA	4				4,00
	PLANTA SEGUNDA	4				4,00
						11,00
E10.03.01.09.	**ud Retenedores (2) para puertas cortafuego de 2 hojas**					
	ud. Conjunto (par) de retenedores, AE/V-R2440 y AE/V-R2440S con selector, para accionamiento de puertas cortafuego de doble hoja, conectado a sistema algorítmico mediante módulo de 2 salidas para maniobras AE/SA-2S, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo hasta la fuente de alimentación o la central,, correctamente entubado,y parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.					
	PLANTA BAJA	2				2,00
						2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E10.03.01.10.	**Ud AE/SA-M. Modulo master para una 1 zona de detectores**					
	ud. Modulo master para una 1 zona de detectores					
	Unidad microprocesada direccionable marca AGUILERA ELECTRONICA según norma EN54-18.2003 que controla un bucle con detectores convencionales.					
	Dispone de un relé de salida supervisado para la activación de una maniobra de evacuacíon en cumplimiento de la norma de instalación EN 54-14.					
	Especial para controlar zonas de detectores convencionales en áreas donde no se instalan detectores inteligentes.					
	- Admite alimentación auxiliar para los equipos del bucle.					
	- Autoaislador del equipo					
	- Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles.					
	- Alimentación: entre 18 y 27 Vcc..					
	- Consumo máximo: 900 ìA					
	Incluido p.p. de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo a la fuente de alimentación o a la central, correctamente entubado.Totalmente montado, probado y funcionando.					
	- Consumo máximo bucle alimentación auxiliar: 44 mA.					
	- Montado en caja de ABS de 105 x_82_x 25mm.					
	PLANTA BAJA	2				2,00
	PLANTA PRIMERA	2				2,00
	PLANTA SEGUNDA	2				2,00
						6,00
E10.03.01.11.	**ud Kit de asistencias para discapacitados, referencia AE/DDASE**					
	ud. Kit de asistencias para discapacitados, referencia AE/DDAE					
	El Kit de asistencia incluye:					
	- Boton de reset					
	- Indicador luminoso					
	- Fuente de alimentación					
	- Letrero					
	- Módulo y control de aviso					
	Totalmente montado, probado y funcionando.					
	Capilla	1	2,00			2,00
	PB	1	2,00			2,00
	P1	1	2,00			2,00
	P2	1	2,00			2,00
	Cubierta	1	2,00			2,00
						10,00
E10.03.01.12.	**ud Flash para montaje en techo. Certificada EN 54-23.Referencia AE/**					
	ud. Flash para montaje en techo. Tipo W-2.4-7.5. CERTIFICADO EN 54-23. Referencia AE/V-AFLXC, con base baja AE/V-ASBB					
	longitud de cobertura 7.5 m.					
	Tecnología led que garantiza una intensidad luminosa de 0.4 lux/m2 en todo el área.					
	Frecuencia de Flash seleccionable entre 1 Hz y 0.5 Hz.					
	Consumo máximo 25 mA. Protección IP65 con base alta.					
	Capilla	1	2,00			2,00
	PB	1	2,00			2,00
	P1	1	2,00			2,00
	P2	1	2,00			2,00
	Cubierta	1	2,00			2,00
						10,00
E10.03.01.13.	**ud Fuente de alimentación 5 A**					
	ud. Fuente de alimentación de 5 A. para sistema algorítmico AE/SA-FA 5A estabilizada cortocircuitable con cargador de baterías.Provísta con fusible de protección, piloto indicador de presencia de red, piloto indicador de baterías, amperímetro indicador de consumo y voltímetro indicador de tensión de salida.					
	Incluido parte proporcional de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, correctamente entubado.Totalmente montado, probado y funcionando.					
	Toda la edificación	1	1,00			1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						1,00
E10.03.01.14.	**ud Aerlux Emerg. Superficie 35/200PI/N 200 lúmenes**					
	ud. Emergencia AERLUX, serie 35, superficie, 109mm, negro, 200Lm, permanente, lente antipánico, 35-200PI/N Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	Capilla	1	30,00			30,00
						30,00
E10.03.01.15.	**ud Aerlux Emerg. Serie 30 Empotrado 59mm 200 lúmenes 30-200 RI**					
	ud. Emergencia AERLUX, serie 30, empotrada 59mm, IP43, np, 1h, 200Lm, antipánico, 30-200RI. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	Capilla	1	2,00			2,00
	PB	1	18,00			18,00
	SB PB	1	21,00			21,00
	P1	1	46,00			46,00
	P2	1	55,00			55,00
						142,00
E10.03.01.16.	**ud Aerlux Emerg. Serie 30 Empotrado 59mm 200 lúmenes 30-200 RV**					
	ud. Emergencia AERLUX, serie 30, empotrada 59mm, IP43, np, 1h, 200Lm, evacuación, 30-200RV. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	PB	1	11,00			11,00
	SB PB	1	9,00			9,00
	P1	1	13,00			13,00
	P2	1	13,00			13,00
						46,00
E10.03.01.17.	**ud Aerlux Emerg. Serie 10 200 lúmenes 10-200**					
	ud. Emergencia AERLUX, serie 10, IP44, np, 1h, 200Lm, 10-200. Incluyendo Marco de enrasar de la serie 10 de aerlus, 10-DT, p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	Capilla	1	7,00			7,00
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	9,00			9,00
	SB PB	1	2,00			2,00
	Cocina	1	3,00			3,00
	P1	1	9,00			9,00
	P2	1	10,00			10,00
	Cubierta	1	6,00			6,00
						46,00
E10.03.01.18.	**ud Aerlux Emerg. Serie 10 200 lúmenes 10-200 SB con banderola**					
	ud. Emergencia AERLUX, serie 10, IP44, np, 1h, 200Lm, 10-200. Incluyendo banderola y señal de salida, para la serie 10, 10-BE, p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.Incluyendo banderola para la serie 10, 10-BE,					
	PB	1	1,00			1,00
						1,00
E10.03.01.19.	**ud Aerlux Emerg. Serie 10 Estanca 200 lúmenes 10-200 E**					
	Emergencia AERLUX, serie 10, estanca, IP65, np, 1h, 200Lm, 10-200E. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	Capilla	1	1,00			1,00
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	3,00			3,00
	Cocina	1	1,00			1,00
	Salidas a exterior	1	6,00			6,00
						11,00
E10.03.01.20.	**ud Extintor portátil 6 kg, polvo químico poliv., A B C, 21A-113B**					
	ud. Extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C, de 6 kg de agente extintor, eficacia 21A-113B, con soporte, válvula de disparo, manguera con difusor y manómetro, incluídas fijaciones a la pared, colocado. Según C.T.E. DB SI.					
	Capilla	1	4,00			4,00
	PB	1	6,00			6,00
	SPB	1	3,00			3,00
	Cocina	1	1,00			1,00
	P1	1	8,00			8,00
	P2	1	8,00			8,00
	Cubierta	1	1,00			1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						31,00
E10.03.01.21.	**ud Extintor portátil 5kg, de CO2, BC, 55B**					
	ud. Extintor portátil de CO2, contra fuegos BC (incluso en presencia de tensión eléctrica), de 5 kg de agente extintor, eficacia 55B, con soporte, válvula y manguera con difusor, incluídas fijaciones, colocado. Según C.T.E. DB SI.					
	Capilla	1	1,00			1,00
	PB	1	1,00			1,00
	SPB	1	1,00			1,00
	Cocina	1	1,00			1,00
	P1	1	1,00			1,00
	P2	1	1,00			1,00
	Cubierta	1	1,00			1,00
						7,00
E10.03.01.22.	**ud Señalética**					
	ud. Placa de señalización de evacuación y medios móviles de extinción en aluminio luminiscente TAM 297x210 mm, colocada. Según C.T.E. DB SI.					
	Capilla	1	25,00			25,00
	PB	1	29,00			29,00
	SPB	1	20,00			20,00
	P1	1	52,00			52,00
	P2	1	52,00			52,00
	Cubierta	1	10,00			10,00
						188,00
E10.03.01.23.	**ud Extinción en cocina por Soyuz**					
	ud Sistema de extinción en campana de cocina por medio de generadores de Soyuz. Instalado y comprobado					
	Cocina	1	1,00			1,00
						1,00
E10.03.01.24.	**ud Boca incend equip 25 mm con manguera semirríg. de 20 m i/armario**					
	ud. Boca de incendio equipada, B.I.E. (equipo de manguera), compuesta por: armario metálico pintado en rojo con puerta de vidrio; válvula de bola de 1" con manómetro, valvulería, manguera semirrígida de 20 m de longitud, racorada de 25 mm de diámetro; devanadera y lanza; instalada incluso enfoscado interior del hueco y ayudas de albañilería. Según C.T.E. DB SI.					
	Capilla	1	1,00			1,00
	PB	1	4,00			4,00
	SPB	1	2,00			2,00
	P1	1	4,00			4,00
	P2	1	4,00			4,00
						15,00
E10.03.01.25.	**m Tubería acero galv. de D 2" en red contra incendio**					
	Tubería de acero galvanizado UNE-EN 10255, de D 2" (50 mm), en red de instalación contra incendio, incluso p.p. de pequeño material y piezas especiales. Instalada y probada. Según C.T.E. DB SI.					
	Toda la edificación	1	350,00			350,00
						350,00
E10.03.01.26.	**m Tubería acero galv. de D 1 1/2" en red contra incendio**					
	Tubería de acero galvanizado UNE-EN 10255, de D 1 1/2" (40 mm), en red de instalación contra incendio, incluso p.p. de pequeño material y piezas especiales. I nstalada y probada. Según C.T.E. DB SI.					
	Toda la edificación	1	20,00			20,00
						20,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E10.03.01.27.	**ud Grupo presión contra incendios EBARA Matrix 3M/3P 32-200/4**					
	Grupo de presión contra incendios, EBARA MATRIX 3M/3p 32-200/4 o equivalente, según normas UNE-EN 12845, CEPREVEN y UNE 23500-2012, formado por: Bomba principal DIESEL ENR 32-250, EN 733/ DIN 24255, de un escalón y de una entrada, cuerpo de impulsión de fundición GG25 en espiral con patas de apoyo y soporte cojinete con pata de apoyo, aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba, rodete radial de fundición DE BRONCE, cerrado, compensación hidráulica mediante orificios de descarga en el rodete, soporte con rodamientos de bolas lubricados de por vida, estanqueidad del eje mediante EMPAQUETADURA, eje de acero inoxidable AISI 420; accionada mediante motor diesel de una POTENCIA DE 4 kW, acoplamiento CON ESPACIADOR, doble juego de baterías, DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 40 litros de capacidad equipado con válvula de vaciado, filtro y visor de nivel. Una bomba auxiliar jockey CVM B/25, de 0,9 kW, cuerpo de bomba en hierro fundido, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, impulsores y difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico, motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 44 ; Depósito hidroneumático de 24/16; bancada metálica, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento para cada bomba; TES DE DERIVACION PARA PRESOSTATOS DE ARRANQUE; manómetros; presostatos; colector común de impulsión en acero negro DN 2 1/2" S/DIN2440 con imprimación en rojo RAL3000, cuadros eléctricos de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico. Montado en bancada de perfiles laminados de acero con imprimación anticorrosión, montado y conexionado en fábrica. Caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, instalación sobre tubería horizontal, modelo S-2007 DN 50 fabricado acrílico con flotador de acero inoxidable, para una presión máxima de 10 Bar, fondo de escala 33 m^3/h.					
	Grupo PCI	1	1,00			1,00
						1,00
E10.03.01.28.	**ud Extintor con Carro 25 kG polvo químico ABC**					
	ud. Extintor con carro, de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia ABC, con 25 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso ruedas.					
	Parking	1	3,00			3,00
						3,00
E10.03.01.29.	**h Ayudas de fontanería**					
	h. Ayudas de fontanería bajo demanda de dirección facultativa.					
	Ayudas	1	100,00			100,00
						100,00
E10.03.01.30.	**h Ayudas de electricidad**					
	Ayudas	1	100,00			100,00
						100,00
E10.03.01.31.	**ud Hidrante enterrado contr incend DN 80 (3") y registro C250, SAIN**					
	Hidrante contra incendios, de arqueta, de DN 80 mm (3") y registro Clase C250 formado por cofre, de fundición dúctil, SAINT-GOBAIN o equivalente, instalado en aceras o plazas, con racor para conexión a manguera, juntas y tornillos, incluso conexión a tubería. Instalada y probada. Según C.T.E. DB SI.					
		1				1,00
						1,00

C10.03.02. PUERTAS CORTAFUEGOS

C10.03.02.01. PUERTAS CORTAFUEGOS EI2 90 C5

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E10.03.02.01.01.	**ud Pta. met. cortaf 1 H, EI2 90 C5, med. nominal 1100x2050 mm, pane**					
	Puerta metálica cortafuegos EI2 90 C5, de una hoja abatible, mod. Sigma de Andreu o equivalente, de medida nominal 1100x2050 mm y 66 mm de espesor, con certificado de homologación, formada por hoja constituida por dos chapas de acero galvanizado de e=0,8 mm ensambladas entre sí sin soldadura, revestidas con dos paneles laminados estratificados de alta presión Formica de 0,7 mm de espesor, adheridos a las chapas metálicas con adhesivos especiales y mediante perfilería perimetral de acero galvanizado, lacado en color RAL a elegir por la dirección facultativa, según carta de colores y acabados del fabricante, y núcleo interior de material ignífugo, formado por doble capa de lana de roca de alta densidad y placa de cartón yeso, tornillería métrica, 3 bisagras con marcado CE de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y burlete de goma incorporado, con garras de acero para fijación a obra o tornillería para fijar a premarco, cerradura embutida con cierre a un punto, escudos metálicos y manivelas resistentes al fuego mod. Tesa Sena, en acero inoxidable, incluso p.p. de medios auxiliares, ajuste y colocación, según C.T.E. DB SI. (No se incluye el cierrapuertas).					
	Planta baja	7				7,00
	Planta primera	10				10,00
	Planta segunda	10				10,00
	Cubierta	4				4,00
						31,00
E10.03.02.01.02.	**ud Pta. met. cortaf 2 H, EI2 90 C5, med. nominal 1600x2050 mm, galv**					
	Puerta metálica cortafuegos EI2 90 C5, de dos hojas abatibles, galvanizada con tratamiento de protección antifinger (antihuellas), mod. Turia de Andreu o equivalente, de medida nominal 1600x2050 mm y 63 mm de espesor, con certificado de homologación, formada por hojas constituidas por dos chapas de acero galvanizado de e=0,8 mm ensambladas entre sí sin soldadura y núcleo interior de material ignífugo, formado por doble capa de lana de roca de alta densidad y placa de cartón yeso, tornillería métrica, 3 bisagras con marcado CE por hoja, de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, con junta intumescente incorporada, con garras de acero para fijación a obra o tornillería para fijar a premarco, cerradura embutida con cierre a un punto, escudos metálicos y manivelas resistentes al fuego de nylon negro, con mecanismo de cierre automático de cremona interior en hoja inactiva, incluso p.p. de medios auxiliares, ajuste y colocación, según C.T.E. DB SI. (No se incluyen: el selector de cierre y los cierrapuertas, uno por hoja).					
		4				4,00
	Para patinillo instalaciones	8				8,00
						12,00
C10.03.03.	**DEPÓSITOS DE POLIETILENO**					
E10.03.03.01.	**ud Depós. agua rectang. PEHD 3000 l Cadeca**					
	Depósito rectangular de polietileno, Cadeca o equivalente, de 3000 l con tapa, incluso racores de conexión, válvula de flotador D 3/4", llave de compuerta D 3/4" a la entrada y salida del mismo, llave de retención de 3/4", p.p. tubería de 22 mm (3/4") y pequeño material. P.p. de medios auxiliares. Instalado. Según C.T.E. DB HS-4.					
		4				4,00
						4,00
C10.04	**SEGURIDAD Y SALUD**					
C10.04.01.	**Protección Individual**					
E10.04.01.01.	**ud Gafa antiimpactos securizada**					
	ud. Gafa antiimpactos securizada.					
	Gafa antiimpactos securizada	1	4,00			4,00
						4,00
E10.04.01.02.	**ud Casco seguridad CE**					
	ud. Casco de seguridad CE.					
	Casco seguridad CE	1	4,00			4,00
						4,00
E10.04.01.03.	**ud Auricular protector auditivo 25 dB, CE.**					
	ud. Auricular protector auditivo 25 dB, CE.					
	Auricular protector auditivo 25 dB, CE.	1	4,00			4,00
						4,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E10.04.01.04.	**ud. Guantes lona azul/serraje manga corta.**					
	ud. Guantes lona azul/serraje manga corta.					
	Guantes lona azul/serraje manga corta.	1	4,00			4,00
						4,00
E10.04.01.05.	**ud. Botas de cuero CRS negro con puntera**					
	ud. Botas cuero CRS negro con puntera.					
	Botas de cuero CRS negro con puntera	1	4,00			4,00
						4,00
E10.04.01.06.	**ud Cinturón portaherramientas**					
	ud. Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.					
	Cinturón portaherramientas	1	4,00			4,00
						4,00
E10.04.01.07.	**ud Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde**					
	ud. Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.					
	Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde	1	4,00			4,00
						4,00
E10.04.01.08.	**ud Peto reflectante Nar./amar.**					
	ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.					
	Peto reflectante Nar./amar.	1	4,00			4,00
						4,00
C10.04.02.	**Protección Colectiva**					
E10.04.02.01.	**ud Señal de cartel de obras PVC, 45x30 cm**					
	ud. Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm					
	Señal de cartel de obras PVC, 45x30 cm	1	1,00			1,00
						1,00
E10.04.02.02.	**h Equipo limpieza y conservación**					
	h. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora diaria de oficial de 2ª y de ayudante.					
	Equipo limpieza y conservación	1	4,00			4,00
						4,00
E10.04.02.03.	**m Valla metálica Móvil**					
	m. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m, colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).					
	Valla metálica Móvil	1	10,00			10,00
						10,00
E10.04.02.04.	**ud Valla contención Peatones**					
	ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje.					
	Valla contención Peatones	1	6,00			6,00
						6,00
E10.04.02.05.	**m Cinta de balizamiento bicolor**					
	m. Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.					
	Cinta de balizamiento bicolor	1	200,00			200,00
						200,00
E10.04.02.06.	**h Encargado señalización.**					
	h. Encargado señalización.					
	Encargado señalización.	1	5,00			5,00
						5,00
E10.04.02.07.	**m Malla Polietileno Seguridad**					
	m. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).					
	Malla Polietileno Seguridad	1	10,00			10,00
						10,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C10.04.03.	**Primeros Auxilios**					
E10.04.03.01.	**ud Reconocimiento médico obligatorio**					
	Reconocimiento médico obligatorio	1	4,00			4,00
						4,00
C10.04.04.	**Formación**					
E10.04.04.01.	**h Formación seguridad e higiene**					
	Formación seguridad e higiene	1	16,00			16,00
						16,00
E10.04.04.02.	**ud Pequeño material didactico**					
	Pequeño material didactico	1	4,00			4,00
						4,00
C10.05.	**GESTIÓN DE RESIDUOS**					
E10.05.01.	**m³ Transporte de escombros en camión.**					
	Transporte de escombros en camión a vertedero y canon vertedero. Distancia máx. 50 km.					
	Residuos no peligrosos	1	11,37			11,37
						11,37
E10.05.02.	**tn Canon residuos**					
	tn. Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					
	Residuos	1	45,72			45,72
						45,72
E10.05.03.	**t Coste vertido de tierras y piedras a instalación de valorización**					
	Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.					
	Tierras y piedras	1	6,07			6,07
						6,07
E10.05.04.	**t Coste entrega residuos de metales mezclados, a instalación de va**					
	Coste de entrega de residuos de metales mezclados (tasa vertido cero, abonable por el gestor de residuos), con código 170407 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.					
	Metales	1	31,40			31,40
						31,40
E10.05.05.	**t Coste entrega residuos de plástico a instalación de valorización**					
	Coste de entrega de residuos de plástico (tasa vertido), con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.					
	Plástico	1	0,90			0,90
						0,90
E10.05.06.	**t Coste entrega residuos de hormigón a instalación de valorización**					
	Coste de entrega de residuos de hormigón limpios (tasa vertido), con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.					
	Hormigón	1	7,35			7,35
						7,35

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C10.06.	**GASTOS ADMINISTRATIVOS DE LEGALIZACIÓN**					
E10.06.01.	**Tasas Consejería de industria**					
						1,00
E10.06.02.	**Inspección Organismo de Control Autorizado**					
						1,00
E10.06.03.	**Tasas Tramite de Conformidad y Calidad**					
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C11	**APARATOS ELEVADORES**					
C11.01	**ASCENSORES CONVENCIONALES**					
E11.01.01	**ud Ascensor eléctrico 6 pers, 450 Kg, 4 paradas, Otis GeN2 estruc p**					
	Ascensor eléctrico Otis GeN2 Comfort o equivalente (sin cuarto de máquinas), para 6 personas, 450 kg, con máquina compacta sin engranajes, motor de imanes permanentes de diseño radial, sistema de tracción por cintas planas de acero recubiertas de poliuretano con monitorización permanente del estado de las cintas por el sistema Pulse y con Frecuencia Variable OVF de lazo cerrado hasta 150 arranques por hora, precisión de parada +/- 3 mm, velocidad de 1 m/s y equipado con sistema regenerativo de energía ReGen Drive, cabina de: 1000 mm de ancho por 1250 mm de fondo, 4 paradas en el mismo frente, recorrido de 10 m, (máximo 16 paradas, 45 m), célula fotoeléctrica, cabina Óptima acabada en skinplate, pasamanos frente al mandador, suelo preparado para recibir granito, techo blanco, con multi-pantalla digital MPD para información sobre contenidos, además de realizar las funciones de comunicación bidireccional, puertas de piso telescópicas de dos hojas y paso de 800 mm acabadas en chapa pintada, maniobra automática simple con registro de llamadas. Instalado con pruebas y ajustes según RD 88/2013 "ITC AEM 1 Ascensores" y UNE-EN 81-1 +A3. Incluso estructura autoportante modular Otis y parte proporcional de medios auxiliares. Totalmente instalado y funcionando.					
	IGLESIA	1				1,00
						1,00
E11.01.02	**u Ascensor eléctrico 6 pers, 450 Kg, 4 paradas, Otis GeN2 Comfort**					
	Ascensor eléctrico Otis GeN2 Comfort o equivalente (sin cuarto de máquinas), para 6 personas, 450 kg, con máquina compacta sin engranajes, motor de imanes permanentes de diseño radial, sistema de tracción por cintas planas de acero recubiertas de poliuretano con monitorización permanente del estado de las cintas por el sistema Pulse y con Frecuencia Variable OVF de lazo cerrado hasta 150 arranques por hora, precisión de parada +/- 3 mm, velocidad de 1 m/s y equipado con sistema regenerativo de energía ReGen Drive, cabina de: 1000 mm de ancho por 1250 mm de fondo, 4 paradas en el mismo frente, recorrido de 10 m, (máximo 16 paradas, 45 m), célula fotoeléctrica, cabina Óptima acabada en skinplate, pasamanos frente al mandador, suelo preparado para recibir granito, techo blanco, con multi-pantalla digital MPD para información sobre contenidos, además de realizar las funciones de comunicación bidireccional, puertas de piso telescópicas de dos hojas y paso de 800 mm acabadas en chapa pintada, maniobra automática simple con registro de llamadas. Instalado con pruebas y ajustes según RD 88/2013 "ITC AEM 1 Ascensores" y UNE-EN 81-1 +A3. Incluso parte proporcional de medios auxiliares. Totalmente instalado y funcionando.					
	Edificio	2				2,00
						2,00
C11.02	**PLATAFORMA ELEVADORA**					
E11.02.01	**ud Plataforma vertical eleva, 400 Kg, 1 parada, monofásico,**					
	Plataforma vertical elevadora eléctrica MOD. S11 o equivalente, monofásico (230 Vac), potencia consumida 2,2 kW,capacidad de carga 400 kg, velocidad de 0,05 m/s, plataforma vertical de usillo que permite salvar desnivel hasta 2990 mm. Cuerpo de máquina y cancela de piso y panel lado columna pintado RAL 7040, pared lado externo con cerramiento en policarbonato ahumado, mandos de presión constante, parada de emergencia a bordo, cancela a bordo manual cerramiento con policarbonato ahumado (versión hueco libre), suelo de la plataforma de aluminio antideslizante, cerraduras eléctricas de seguridad, paracaídas con tuerca de seguridad, fuelle anticizallamiento y fotocélula del lado de desembarco. P.p. de medios auxiliares. Instalado con pruebas y ajustes según RD 88/2013 "ITC AEM 1 Ascensores" y UNE-EN 81-1 +A3.					
	En acceso a Iglesia	1				1,00
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C12	**CARPINTERÍA DE MADERA**					
C12.01.	**PUERTAS INTERIORES DE MADERA**					
E12.01.01.	**ud Puert inter maciza abatible ciega Lucerna o equiv 72,5 cm.**					
	Puerta interior de una hoja abatible, modelo Lucerna o equivalente, de 203 x 72,5 x 3,5 cm, formada por precerco de pino insigne, cerco del ancho de la fábrica + revestimiento, tapajuntas de 7x1,5 cm, de madera de MDF, hoja con bastidor perimetral de madera de maciza y paramentos superior e inferior con dos tableros de 10 mm de espesor y peinazo intermedio, incluso p.p. de medios auxiliares, herrajes de colgar y de seguridad, ajuste y colocación. Totalmente instalada.					
	IGLESIA	6				6,00
	EDIFICIO					
	Planta baja	28				28,00
	Planta primera	30				30,00
	Planta segunda	30				30,00
						94,00
E12.01.02.	**ud Puert inter maciza abatible ciega Lucerna o equiv 92,5 cm.**					
	Puerta interior de una hoja abatible, modelo Lucerna o equivalente, de 203 x 92,5 x 3,5 cm, formada por precerco de pino insigne, cerco del ancho de la fábrica + revestimiento, tapajuntas de 7x1,5 cm, de madera de MDF, hoja con bastidor perimetral de madera de maciza y paramentos superior e inferior con dos tableros de 10 mm de espesor y peinazo intermedio, incluso herrajes de colgar y de seguridad, p.p. de medios auxiliares, ajuste y colocación. Totalmente instalada.					
	IGLESIA	2				2,00
	EDIFICIO	6				6,00
						8,00
E12.01.03.	**ud Puert inter 2h maciza abatible ciega Lucerna o equiv 150,0 cm.**					
	Puerta interior de dos hojas abatible, modelo Lucerna o equivalente, de 203 x 150,0 x 3,5 cm, formada por precerco de pino insigne, cerco del ancho de la fábrica + revestimiento, tapajuntas de 7x1,5 cm, de madera de MDF, hoja con bastidor perimetral de madera de maciza y paramentos superior e inferior con dos tableros de 10 mm de espesor y peinazo intermedio, incluso herrajes de colgar y de seguridad, p.p. de medios auxiliares, ajuste y colocación. Totalmente instalada.					
	EDIFICIO					
	Planta baja	10				10,00
						10,00
C12.02.	**REPARACIÓN DE CARPINTERÍA DE MADERA**					
E12.02.01.	**u Lijado, limpieza, reparación y barnizado puertas, ventanas <2m2**					
	Reparación de puertas y ventanas de superficie menor a 2 m2, mediante lijado, limpieza de la superficie, reparación de madera con tapado de defectos y barnizado de la misma, incluido aplicación de decapante para retirar barniz existente, limpieza de toda la superficie con disolvente, sellado de grietas con pasta para madera de exterior, aplicación de imprimación para protección y aplicación de barniz de color similar al original, limpieza, ajuste o sustitución de herrajes, parte proporcional de medios auxiliares, totalmente terminada y colocada.					
		4				4,00
						4,00
E12.02.02.	**u Lijado, limpieza, reparación y barnizado puertas, ventanas >2m2**					
	Reparación de puertas y ventanas de superficie mayor a 2 m2, mediante lijado, limpieza de la superficie, reparación de madera con tapado de defectos y barnizado de la misma, incluido aplicación de decapante para retirar barniz existente, limpieza de toda la superficie con disolvente, sellado de grietas con pasta para madera de exterior, aplicación de imprimación para protección y aplicación de barniz de color similar al original, limpieza, ajuste o sustitución de herrajes, parte proporcional de medios auxiliares, totalmente terminada y colocada.					
		3				3,00
						3,00
E12.02.03.	**m Lijado, limpieza, reparación y barnizado de barandillas, pilares**					
	Reparación de barandillas, pilares y elementos decorativos de madera, mediante lijado, limpieza de la superficie, reparación de madera con tapado de defectos y barnizado de la misma, incluido aplicación de decapante para retirar barniz existente, limpieza de toda la superficie con disolvente, sellado de grietas con pasta para madera de exterior, aplicación de imprimación para protección y aplicación de barniz de color similar al original, limpieza, ajuste o sustitución de herrajes, totalmente terminada y colocada. Incluye parte proporcional de medios auxiliares.					
	Escalera central principal	1	16,00			16,00
	Pilares de entrada principal	8			4,13	33,04

MEDICIONES

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Huecos en escalera principal en planta primera	2	2,05			4,10
		2	1,78			3,56
		1	1,87			1,87
		1	2,06			2,06
		1	1,95			1,95
		1	1,97			1,97
		1	1,90			1,90
						66,45

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C13	**CARPINTERÍA DE ALUMINIO**					
C13.01.	**VENTANAS**					
E13.01.01.	**Conjunto de dos ventanas 1H oscilobatiente y fijo central alum A**	**ud**				

Conjunto de dos ventanas 1H oscilobatiente y fijo central alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.

Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.

Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.

Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000	Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000	Clase 9A
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000	Clase C5

* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas

Acabado Superficial:

-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras.

Acristalamiento: Doble acristalamiento de 6 mm+cámara de 12 mm+ 5 mm, incoloro.

P.p. de medios auxiliares.

						81,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E13.01.02.	**ud Ventana 2H oscilobatiente alum Anodizado negro grata y medidas s**					
	Ventana 2H oscilobatiente alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.					
	Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.					
	Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.					
	Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.					
	Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:					
	Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5					
	* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas					
	Acabado Superficial:					
	-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras. Incluso ayudas de albañilería para colocación.					
	P.p. de medios auxiliares.					
						2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E13.01.03.	**ud Ventana 2H oscilobatiente alum Anodizado negro grata y medidas s**					
	Ventana 2H oscilobatiente alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.					
	Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.					
	Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.					
	Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.					
	Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:					
	Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5					
	* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas					
	Acabado Superficial:					
	-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras. Incluso ayudas de albañilería para colocación.					
						10,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E13.01.04.	**ud Ventana 2H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro g**					
	Ventana 2H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.					
	Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.					
	Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.					
	Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.					
	Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:					
	Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5					
	* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas					
	Acabado Superficial:					
	-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras. Incluso ayudas de albañilería para colocación.					
	P.p. de medios auxiliares.					
						9,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E13.01.05.	**ud Ventana 1H oscilobatiente alum Anodizado negro grata y medidas s**					
	Ventana 1H oscilobatiente alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.					
	Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.					
	Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.					
	Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.					
	Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:					
	Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5					
	* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas					
	Acabado Superficial:					
	-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras. Incluso ayudas de albañilería para colocación.					
	P.p. de medios auxiliares.					
						11,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E13.01.06.	**ud Conjunto de dos ventanas 1H oscilobatiente y fijo central y supe**					
	Conjunto de dos ventanas 1H oscilobatiente y fijo central y superior alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.					
	Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.					
	Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.					
	Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.					
	Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:					
	Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5					
	* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas					
	Acabado Superficial:					
	-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras. Incluso ayudas de albañilería para colocación.					
	P.p. de medios auxiliares.					
						2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E13.01.07.	**ud Ventana 1H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro g**					
	Ventana 1H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.					
	Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.					
	Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.					
	Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.					
	Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:					
	Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5					
	* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas					
	Acabado Superficial:					
	-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras. Incluso ayudas de albañilería para colocación.					
	P.p. de medios auxiliares.					
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E13.01.08	**ud Ventana 2H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro g**					
	Ventana 2H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.					
	Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.					
	Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.					
	Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.					
	Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:					
	Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5					
	* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas					
	Acabado Superficial:					
	-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras. Incluso ayudas de albañilería para colocación.					
	P.p. de medios auxiliares.					
						12,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E13.01.09.	**ud Ventana 1H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro g**					
	Ventana 1H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.					
	Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.					
	Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.					
	Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.					
	Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:					
	Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5					
	* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas					
	Acabado Superficial:					
	-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras.					
	P.p. de medios auxiliares.					
						8,00
E13.01.10.	**u Ventana 2H oscilobatiente alum Anodizado negro grata**					
	Ventana VCE-1 dim aprox. 1,80x1,30 m, (adaptar a hueco existente), formada por dos hojas oscilobatientes, en aluminio anodizado negro grata, con perfil de canal europeo compuesto por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T5, serie 2300 de Cortizo o equivalente, marco y hoja de profundidad 40 y 48 mm. respectivamente, permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 1026:2000: CLASE 4, Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 1027:2000 CLASE 9A, Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12211:2000: CLASE 5A, (según programa Lider, documento reconocido del C.T.E.), con acristalamiento climalit formado por stadip 3+3 a interior, cámara de 8 mm y stadip de 3+3 a exterior, incluso precerco y recibido de la carpintería, tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con líquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con mastic de poliuretano Sikaflex 11C, montaje, ajuste, aplomado, nivelado y colocación, p.p. de medios auxiliares, según C.T.E. DB HE-1.					
	Rellanos escalera trasera	2				2,00
						2,00
C13.02.	**PUERTAS**					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E13.02.01.	**ud Puerta peatonal 1H abat eje vert alum anod NEGRO 0,80x2,10 m**					
	Puerta peatonal de una hoja abatible, de aluminio anodizado color bronce, de 0,80x2,10 m, constituída por marco formado por perfiles de 1,3±0,05 mm de espesor y clase 20 (espesor medio mínimo 20 micras) de espesor de anodizado, SISTEMA ALUCANSA AL-29 o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, ancho del marco (fijo) de 40 mm, con acristalamiento formado por vidrio laminado de seguridad stadip 8 mm (4+4) incoloro, con transmitancia térmica de 5,7 W/m^{2}K (según fabricante), incluso precerco de aluminio sistema ALUCANSA, tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios ALUCANSA, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación, p.p. de medios auxiliares y ayudas de albañilería, según C.T.E.					
		7				7,00
						7,00
C13.03.	**BARANDILLAS**					
E13.03.01.	**m Barandilla con vidrio, alum anod negro gra, sist.View Crystal**					
	Barandilla con vidrio en toda su altura, h=1,10 m, de aluminio anodizado color NEGRO GRATA, CORTIZO VIEW CRYSTAL o equivalente, clase 20 (espesor medio mínimo 20 micras) de espesor de anodizado, de aleación 6060/6063, s/EN 573-3 y estado T5 s/EN755, todo ello montado e instalado en obra de acuerdo a las exigencias indicadas s/UNE 85-237, con las siguientes especificaciones: Perfil de aluminio con forma de U sobre el que se fija el vidrio laminar de seguridad y solución de drenaje para zonas expuestas, acristalamiento con Vidrio templado de seguridad 10 mm (5+5) incoloro, montaje según instrucciones del fabricante, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería. Incluso parte proporcional de medios auxiliares. Totalmente instalada.					
	Planta cubierta	1	97,00			97,00
	En planta segunda oficinas iglesia	1	19,40			19,40
		1	2,45			2,45
	Escalera de iglesia	4	3,29			13,16
		4	1,16			4,64
		2	2,45			4,90
						141,55
E13.03.02.	**m Barandilla de aluminio anod negro grata, con doble pasamanos**					
	Barandilla de aluminio anodizado color negro grata, con doble pasamanos, uno a 1 m de altura y otro adaptado a personas con movilidad reducida, de 35 mm de diámetro, suministrado con piezas auxiliares de remate de sección curva, todo ello montado e instalado en obra de acuerdo a las exigencias indicadas s/UNE 85-237, con las siguientes especificaciones: Pilastras de aluminio de 40x20 mm, distancia máxima entre pilastras para edificios públicos: 900 mm y para edificios privados: 1250 mm, anclaje vertical a pavimento mediante soporte vertical con dos fijaciones, o anclaje horizontal mediante soporte de aluminio extruído con dos fijaciones y placa reguladora, atornillados a barandales intermedios mediante tornillería de acero inoxidable, barandal superior compuesto por anclaje intermedio de aluminio atornillado a las pilastras y pasamanos redondo, remate de pasamanos mediante tapas de nylon o de aluminio, incluso ensamblado de perfiles en inglete, montaje según instrucciones del fabricante, ajuste, aplomado, nivelado, colocación, parte proporcional de medios auxiliares y ayudas de albañilería.					
	Rampa de acceso a iglesia	1	11,50			11,50
						11,50

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E13.03.03.	**m Barandilla de alum anod negro grata, sist Classic Cortizo**					
	Barandilla con barrotes en toda su altura, h=1,10 m, de aluminio anodizado color negro grata, clase 20 (espesor medio mínimo 20 micras) de espesor de anodizado, de aleación 6060/6063, s/EN 573-3 y estado T5 s/EN755, todo ello montado e instalado en obra de acuerdo a las exigencias indicadas s/UNE 85-237, con las siguientes especificaciones: Pilastras de aluminio de 40x20 mm fabricadas en aleación EN-AW6005A y estado T6, distancia máxima entre pilastras para edificios públicos: 900 mm y para edificios privados: 1250 mm, anclaje vertical a pavimento mediante soporte vertical con dos fijaciones, o anclaje horizontal mediante soporte de aluminio extruído con dos fijaciones y placa reguladora, entrepaño compuesto por barrotes integrados entre las pilastras o colocados a paño, barrotes verticales redondos, ojivales o rectangulares equidistantes con separación entre ejes 110 mm s/UNE 85-237 y atornillados a barandales intermedios mediante tornillería de acero inoxidable, barandal superior compuesto por anclaje intermedio de aluminio atornillado a las pilastras y pasamanos rectangular de aluminio clisado sobre el mismo, remate de pasamanos mediante tapas de madera de Vitakola, barandal inferior colocado a distancia = 110 mm del suelo terminado, s/UNE 85-237, incluso ensamblado de perfiles en inglete, montaje según instrucciones del fabricante, ajuste, aplomado, nivelado, colocación, parte proporcional de medios auxiliares y ayudas de albañilería.					
	Escalera nueva de edificio	6	3,62			21,72
		1	1,25			1,25
	Escalera trasera edificio	6	3,60			21,60
		1	1,55			1,55
						46,12
C13.04.	**PÉRGOLAS**					
E13.04.01.	**m² Acristalam vidrio segurid Stadip 10 mm (5+5)**					
	Acristalamiento con vidrio laminar de seguridad Stadip o equivalente, de 10 mm, (5+5 mm), colocado sobre soporte estructural (no incluido), incluso juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación, parte proporcional de medios auxiliares y ayudas de albañilería, según C.T.E.					
		1				1,00
						1,00
C13.05.	**REPARACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ALUMINIO**					
E13.05.01.	**u Reparación de estructura de cubierta de aluminio y policarbonato**					
	Reparación, limpieza y sustitución de elementos de aluminio no recuperables y de plancha de policarbonato por vidrio Stadip 10 mm (5+5) en cubierta de aluminio formada por perfiles de aluminio, ventanas correderas y plancha de policarbonato. Incluso parte proporcional de pequeño material, piezas especiales y medios auxiliares. Totalmente reparada.					
	Cubierta de patio en escalera y entrada principal	1				1,00
						1,00
C13.06.	**PUERTAS BATIENTES**					
E13.06.01.	**ud Puerta batiente DIASAN 2 hojas, aluminio 4000 x 3000 mm., instal**					
	Puerta batiente DIASAN o equivalente, 2 hojas, realizada en perfileria perimetral de aluminio extrusionado de 80mm., color blanco o gris, a definir por la dirección facultativa, con 4 robustas escuadras de aluminio fundido en las esquinas, cojinete superior e inferior, Interior en lamas de aluminio doble pared o panel sandwich. P.p. de medios auxiliares. Etiquetas con los datos identificativos de la puerta, la marca CE y las principales advertencias. Manual de empleo y manutención con las certificaciones de conformidad.. Medidas: 4000 x 3000 mm. Instalada.					
	Entrada aparcamiento	1				1,00
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C13.07.	**MAMPARAS DE ALUMINIO Y CRISTAL**					
E13.07.01.	**m² Mampara de aluminio y cristal**					
	Suministro e instalación de mampara de aluminio y cristal formada por: con doble acristalamiento laminado 5+5/5+5 con butiral interior transparente sin tapeta perimetral, tipo muro cortina, transparente, acabado de estructura en aluminio anodizado color negro grata y modulación estandar de 1000 mm .					
	Estructura portante en suelo y techo realizada con perfilería de aluminio extrusionado de 100x60mm de dimensión anodizado de 1ª fundición (posteriormente recilable) y de espesor variable, con varios nervios de refuerzo para una mayor durabilidad y rigidez estructural. El conjunto esta compuesto por un primer perfil en forma de canal de dimensiones 53mm de ancho y 32mm de alto que va anclado a suelo y techo por medio de tacos de expansión con dos juntas de PVC estrusionado montadas sobre unas acanaladuras en el perfil de aluminio y un elastomero autoadhesivo de 15mm de ancho y 1,5 mm de altura montado en el eje del mismo, que garantizan una mayor atenuación acústica en todo el perimetro de la mampara. Un segundo perfil en extrusión de aluminio insertado telescópicamente y con un elemento de regulación en fusión de zamak de alta densidad con una excursión de 25mm que permite compensar los eventuales desniveles entre pavimento y techo. Perfiles análogos en aluminio para los arranques laterales creando de esta forma una perimetral homogénea.					
	El sistema de sujecion del cristal se completa con una goma transparente que insertada a presion permite el perfecto ajuste de los cristales sobre la estructura de aluminio, consiguiendo de esta manera una mayor atenuacion acustica.					
	Incluido p.p. de herrajes, sellados, encuentros, piezas especiales, remates esquinas, y colocación de canalizaciones para instalaciones y cajeados para mecanismos eléctricos, con replanteo, aplomado y nivelación, limpieza, y p.p. de medios auxiliares.					
	ABSORCIÓN ACÚSTICA: Capacidad de Aislamiento Acústico (ISO140-3:2006 + ISO717-1:2007) de 41dB- Rw (C;Ctr) - (-1;-4) dB (con doble cristal laminado 5+5/6+6)					
	NORMATIVA Y CERTIFICACIONES: Resistencia a golpe duro (masa de 1kg) y blando (masa de 50kg) según norma (ISO8201). Certificado ISO9001. Certificado ISO14001.					
	Los requisitos de prestaciones, resistencia mecánica, seguridad y ecocompatibilidad para creditos LEED están documentados por los certificados de conformidad con las normas de referencia, expedidos por laboratorios acreditados. Totalmente instalada					
	Oficinas de iglesia					
	Planta baja	1	10,55	2,80		29,54
		3	3,86	2,80		32,42
		1	6,62	2,80		18,54
	Planta primera	1	14,60	2,80		40,88
		1	3,48	2,80		9,74
		1	4,05	2,80		11,34
		1	3,39	2,80		9,49
		1	8,80	2,80		24,64
						176,59

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD

E13.07.02. **m² Mampara de aluminio y cristal con puerta abatible**

Mampara de aluminio y cristal con puerta abatible, formada por: con doble acristalamiento laminado 5+5/5+5 con butiral interior transparente sin tapeta perimetral, tipo muro cortina, transparente, acabado de estructura en aluminio anodizado color negro grata y modulación estandar de 1000 mm .
Estructura portante en suelo y techo realizada con perfilería de aluminio extrusionado de 100x60mm de dimensión anodizado de 1ª fundición (posteriormente recilable) y de espesor variable, con varios nervios de refuerzo para una mayor durabilidad y rigidez estructural. El conjunto esta compuesto por un primer perfil en forma de canal de dimensiones 53mm de ancho y 32mm de alto que va anclado a suelo y techo por medio de tacos de expansión con dos juntas de PVC estrusionado montadas sobre unas acanaladuras en el perfil de aluminio y un elastomero autoadhesivo de 15mm de ancho y 1,5 mm de altura montado en el eje del mismo, que garantizan una mayor atenuación acústica en todo el perimetro de la mampara. Un segundo perfil en extrusión de aluminio insertado telescópicamente y con un elemento de regulación en fusión de zamak de alta densidad con una excursión de 25mm que permite compensar los eventuales desniveles entre pavimento y techo. Perfiles análogos en aluminio para los arranques laterales creando de esta forma una perimetral homogénea.
El sistema de sujecion del cristal se completa con una goma transparente que insertada a presion permite el perfecto ajuste de los cristales sobre la estructura de aluminio, consiguiendo de esta manera una mayor atenuacion acustica.
Incluido p.p. de herrajes, sellados, encuentros, piezas especiales, remates esquinas, y colocación de canalizaciones para instalaciones y cajeados para mecanismos eléctricos, con replanteo, aplomado y nivelación, limpieza, y p.p. de medios auxiliares. Colocada, incluso parte proporcional de puerta (herrajes de puerta incluidos).
ABSORCIÓN ACÚSTICA: Capacidad de Aislamiento Acústico (ISO140-3:2006 + ISO717-1:2007) de 41dB- Rw (C;Ctr) - (-1;-4) dB (con doble cristal laminado 5+5/6+6)
NORMATIVA Y CERTIFICACIONES: Resistencia a golpe duro (masa de 1kg) y blando (masa de 50kg) según norma (ISO8201). Certificado ISO9001. Certificado ISO14001.
Los requisitos de prestaciones, resistencia mecánica, seguridad y ecocompatibilidad para creditos LEED están documentados por los certificados de conformidad con las normas de referencia, expedidos por laboratorios acreditados.
(Sobrecoste por suplemento de cristal 5+5 silence: 19 €/m2)

Oficinas de iglesia					
Planta baja	2	7,72		2,80	43,23
Planta primera	1	16,45		2,80	46,06
	1	1,70		2,80	4,76
					94,05

C13.08. LUCERNARIOS

E13.08.01. **m² Acrist. lucernario c/vidrio templado de 12 mm (6+6)+12+12 (6+6)**

Acristalamiento de lucernario realizado con perfiles especial lucernarios de cortizo modelo Veranda, con secciones de 52 mm para montantes y travesaños y espesores de 2,1 y 3 mm, en aluminio anodizado negro grata, con transmitancia 0,6 W/m2K. Acristalamiento formado por vidrio templado exterior Sun Guard Royal Blue 20 laminado de 12 mm (6+6), cámara de aire de 12 mm y laminado incoloro al interior de 12 mm (6+6), con posibilidad de apertura superior, incluso perfiles especiales, gomas de sellado, sellado perimetral con mastic de poliuretano, etc., replanteo, cortes, colocación sobre estructura existente y p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminado y colocado.

Lucernario en nueva escalera edificio	1	5,90		2,70	15,93
					15,93

C13.09. REGISTROS Y REJILLAS

E13.09.01. **ud Puerta 1H lama fija, abat eje vert alum lacado RAL 1,00x2,10**

Puerta de una hoja abatible lama fija de eje vertical, lacado color RAL, de 1,00x2,10 m, SISTEMA TAMIZ CORTIZO o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, compuesta por perfiles TSAC de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5 de canal europeo, marco de 47 mm y hoja de 40 mm, formado por perfiles de 1,3 mm de espesor, lacado mediante ciclo de desengrase, decapado, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado de 60 y 100 micras de espesor según sello QUALICOAT, con clasificacion clase 5 según ensayo de resistencia a la carga viento (UNE-EN 13659), incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO, tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con las serie suministrada por STAC accesorios CORTIZO, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación, p.p. de medios auxiliares y ayudas de albañilería, según C.T.E.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Patinillos y cuartos instalaciones	4				4,00
						4,00

E13.09.02. ud Puerta 2H lama fija, abat eje vert alum lacado RAL 1,30x2,10

Puerta de dos hojas abatibles lama fija de eje vertical, lacado color RAL, de 1,30x2,10 m, SISTEMA TAMIZ CORTIZO o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, compuesta por perfiles TSAC de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5 de canal europeo, marco de 47 mm y hoja de 40 mm, formado por perfiles de 1,3 mm de espesor, lacado mediante ciclo de desengrase, decapado, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado de 60 y 100 micras de espesor según sello QUALI-COAT, con clasificacion clase 5 según ensayo de resistencia a la carga viento (UNE-EN 13659), incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO, tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con las serie suministrada por STAC accesorios CORTIZO, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación, p.p. de medios auxiliares y ayudas de albañilería, según C.T.E.

	Patinillos y cuartos instalaciones	4				4,00
						4,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD

C14 CARPINTERÍA METÁLICA

C14.01. REJAS METÁLICAS

E14.01.01. m² Reparación reja ventana, perfil laminado, barrotes y adornos

Reparación de reja de protección de ventana formada por marco de perfil laminado, barrotes y adornos de círculos y revoltones de pletinas, mediante lija, limpieza, aplicación de imprimación protectora y anticorrosión y pintura, incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación antioxidante, p.p. de medios auxiliares, recibido y colocación.

Ventanas de planta baja con forma	13	1,60	1,55	32,24
Ventanas de planta baja reja igual que ventana	9	1,40	1,35	17,01
Rejas en ventana de planta primera, pequeñas	7	0,90	1,35	8,51
Rejas en ventanas de planta primera	25	1,40	1,35	47,25
Rejas de ventana en planta segunda	11	1,40	1,35	20,79
				125,80

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C15	**PINTURAS Y ACABADOS**					
E15.01.	**m² Pintura plástica ecológica mate, int., Ecoplast, PALCANARIAS**					
	Pintura plástica ecológica para interior/exterior, acabado mate, sin olor residual, Ecoplast de PALCANARIAS o equivalente, con certificado Aenor medio ambiente por su bajo contenido en compuestos orgánicos volátiles y otros requisitos exigidos, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color blanco. P.p. de medios auxiliares.					
	IGLESIA	1	82,00		9,80	803,60
	Descuento huecos mayores de 3 m2	-6	1,78		2,70	-28,84
		-1	2,06		3,00	-6,18
		2	10,13		0,60	12,16
		2	10,55		0,60	12,66
	En ascensor de iglesia	4	2,60		7,00	72,80
		4	2,30		7,00	64,40
	Escalera de iglesia	4	3,30	1,22		16,10
		2	1,16	2,45		5,68
		2	11,40		0,18	4,10
	En oficinas de iglesia	16	5,00		2,80	224,00
		2	58,20		0,30	34,92
		2	57,95		0,30	34,77
		1	315,00			315,00
	EDIFICIO					
	Planta baja	1	54,70		4,13	225,91
		1	36,01		4,13	148,72
		1	29,60		4,13	122,25
		1	17,12		4,13	70,71
		1	15,56		4,13	64,26
		1	10,52		4,13	43,45
		1	21,12		4,13	87,23
		1	24,52		4,13	101,27
		1	14,56		4,13	60,13
		1	10,40		4,13	42,95
		1	21,00		4,13	86,73
		1	9,52		4,13	39,32
		1	10,32		4,13	42,62
		1	7,70		4,13	31,80
		1	23,92		4,13	98,79
		1	11,25		4,13	46,46
		1	6,70		4,13	27,67
		1	15,75		4,13	65,05
		1	33,08		4,13	136,62
		2	7,73		4,13	63,85
		1	20,60		4,13	85,08
		1	17,90		4,13	73,93
		1	30,44		4,13	125,72
		1	11,95		4,13	49,35
		1	20,18		4,13	83,34
		1	30,50		4,13	125,97
		1	37,20		4,13	153,64
		1	37,75		4,13	155,91
		1	8,56		4,13	35,35
		1	4,59		2,03	9,32
		1	9,47		4,13	39,11
		1	9,06		4,13	37,42
		1	16,76		4,13	69,22
		2	9,04		4,13	74,67
		1	19,73		4,13	81,48
		1	5,82		4,13	24,04
		1	49,86		4,13	205,92
		1	11,54		5,00	57,70
		1	14,81		2,13	31,55
		1	14,78		2,13	31,48
		1	19,75		4,13	81,57
		1	2,88		4,43	12,76
		1	4,48		4,13	18,50
		1	5,98		4,13	24,70
		1	70,00		4,13	289,10
		1	29,59		4,13	122,21
	Planta primera	1	42,30		3,60	152,28
		1	23,72		3,60	85,39
		1	34,90		3,60	125,64
		1	22,96		3,60	82,66
		1	38,21		3,60	137,56
		1	24,06		3,60	86,62
		1	31,48		3,60	113,33
		1	27,97		3,60	100,69
		1	32,80		3,60	118,08
		1	21,38		3,60	76,97
		1	38,90		3,60	140,04

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		1	28,27		3,60	101,77
		1	39,83		3,60	143,39
		1	9,58		1,60	15,33
		1	9,19		1,60	14,70
		1	9,84		3,60	35,42
		1	6,36		3,60	22,90
		1	5,60		3,60	20,16
		1	8,57		3,60	30,85
		1	4,59		2,00	9,18
		1	57,50		3,60	207,00
		1	9,10		3,60	32,76
		1	9,07		3,60	32,65
		1	63,22		3,60	227,59
		1	69,92		3,60	251,71
		1	52,83		3,60	190,19
		1	24,70		3,60	88,92
		1	39,10		3,60	140,76
		2	23,43		1,10	51,55
		1	14,81		1,60	23,70
		1	14,78		1,60	23,65
		1	19,73		3,60	71,03
		1	2,88		3,60	10,37
		1	4,48		3,60	16,13
		1	5,98		3,60	21,53
		1	39,10		3,60	140,76
		1	23,45		3,60	84,42
		1	16,55		3,60	59,58
	División oficina p1	2	4,45		3,60	32,04
	Planta segunda	1	16,79		3,60	60,44
		1	25,04		3,60	90,14
		1	37,32		3,60	134,35
		1	25,36		3,60	91,30
		1	32,30		3,60	116,28
		1	23,13		3,60	83,27
		1	34,57		3,60	124,45
		1	23,54		3,60	84,74
		1	41,11		3,60	148,00
		1	19,84		3,60	71,42
		1	36,51		3,60	131,44
		1	24,69		3,60	88,88
		1	100,26		3,60	360,94
		1	62,60		3,60	225,36
		1	9,05		3,60	32,58
		1	9,03		3,60	32,51
		1	20,10		3,60	72,36
		1	16,95		3,60	61,02
		1	24,00		3,60	86,40
		1	100,98		3,60	363,53
		1	14,81		1,60	23,70
		1	14,78		1,60	23,65
		1	19,73		3,60	71,03
		1	2,88		3,60	10,37
		1	4,48		3,60	16,13
		1	5,98		3,60	21,53
		1	39,10		3,60	140,76
		1	23,45		3,60	84,42
		1	16,55		3,60	59,58
		1	19,73		3,60	71,03
		1	2,88		3,60	10,37
		1	4,48		3,60	16,13
		1	5,98		3,60	21,53
		1	39,10		3,60	140,76
		1	23,45		3,60	84,42
		1	16,55		3,60	59,58
	Planta cubierta	1	14,55		2,60	37,83
		1	4,78		0,60	2,87
		1	12,36		2,60	32,14
		1	12,39		2,60	32,21
		1	20,01		2,60	52,03
		1	11,53		0,60	6,92
		1	11,50		0,60	6,90
		1	19,73		2,60	51,30
		1	2,88		2,60	7,49
		1	4,48		2,60	11,65
		1	5,98		2,60	15,55
		1	39,10		2,60	101,66
		1	23,45		2,60	60,97
		1	16,55		2,60	43,03
	IGLESIA	1	300,50			300,50
	Planta baja	1	260,51			260,51

MEDICIONES

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Planta primera	1	136,45			136,45
	EDIFICIO					
	Planta baja	1	121,80			121,80
		1	70,00			70,00
		1	17,10			17,10
		1	15,65			15,65
		1	6,20			6,20
		1	28,20			28,20
		1	37,85			37,85
		1	12,15			12,15
		1	7,00			7,00
		1	20,60			20,60
		1	6,25			6,25
		1	35,26			35,26
		1	2,65			2,65
		1	7,80			7,80
		1	14,60			14,60
		1	58,38			58,38
		2	3,75			7,50
		1	18,58			18,58
		1	20,20			20,20
		1	51,97			51,97
		1	66,70			66,70
		1	33,40			33,40
		1	10,32			10,32
		2	4,54			9,08
		1	66,98			66,98
		1	30,97			30,97
		1	23,92			23,92
		1	7,90			7,90
		1	25,96			25,96
		1	67,50			67,50
		1	4,90			4,90
		1	2,69			2,69
		1	2,10			2,10
		1	16,00			16,00
		1	1,06			1,06
		1	2,20			2,20
		1	128,00			128,00
		1	30,97			30,97
	Planta primera	1	87,18			87,18
		1	35,53			35,53
		1	66,60			66,60
		1	4,92			4,92
		1	33,42			33,42
		1	76,33			76,33
		1	36,47			36,47
		1	54,35			54,35
		1	45,20			45,20
		1	57,69			57,69
		1	28,63			28,63
		1	67,73			67,73
		1	46,45			46,45
		1	73,79			73,79
		1	48,86			48,86
		1	57,83			57,83
		1	13,00			13,00
		1	116,49			116,49
		1	39,12			39,12
		1	4,90			4,90
		1	31,80			31,80
		1	2,69			2,69
		1	2,10			2,10
		1	16,00			16,00
		1	1,06			1,06
		1	2,20			2,20
		1	60,90			60,90
		1	30,97			30,97
	Planta segunda	1	16,64			16,64
		1	4,89			4,89
		1	39,45			39,45
		1	73,70			73,70
		1	37,65			37,65
		1	57,69			57,69
		1	33,51			33,51
		1	66,15			66,15
		1	32,20			32,20
		1	74,85			74,85
		1	26,45			26,45
		1	63,84			63,84

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		1	32,40			32,40
		1	156,96			156,96
		1	13,00			13,00
		1	95,11			95,11
		1	36,92			36,92
		1	4,90			4,90
		1	2,69			2,69
		1	2,10			2,10
		1	16,00			16,00
		1	1,06			1,06
		1	2,20			2,20
		1	60,90			60,90
		1	30,97			30,97
	IGLESIA					
	Baños	2	6,76			13,52
		2	7,12			14,24
	EDIFICIO					
	Planta baja	1	5,61			5,61
		1	5,81			5,81
		1	5,39			5,39
		1	5,69			5,69
		1	11,40			11,40
		1	13,79			13,79
		1	13,74			13,74
		1	6,09			6,09
		1	5,38			5,38
		1	4,27			4,27
		2	2,00			4,00
		1	35,00			35,00
	Planta primera	1	5,61			5,61
		1	5,81			5,81
		1	5,39			5,39
		1	5,69			5,69
		1	11,40			11,40
		1	13,79			13,79
		1	13,74			13,74
	Planta segunda	1	5,61			5,61
		1	5,81			5,81
		1	5,39			5,39
		1	5,69			5,69
		1	11,40			11,40
		1	13,79			13,79
		1	13,74			13,74
	Planta cubierta	1	21,88			21,88
		1	5,39			5,39
		1	5,79			5,79
		1	8,87			8,87
		1	8,83			8,83
		1	10,20			10,20
		1	10,15			10,15
		1	80,00			80,00
	Nuevo cuarto de gas en cocina	4	2,00		4,13	33,04
	Interior de ascensores de edificio	2	6,82		15,38	209,78
	Patinillo para instalaciones	2	6,28		3,60	45,22
						16.984,48

E15.02. **m² Pintura plástica satinada, int/ext, Palcril, PALCANARIAS**

Pintura plástica satinada de gran lavabilidad para interior o exterior, Palcril de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color blanco. P.p. de medios auxiliares.

IGLESIA	1	82,00	9,80		803,60
EDIFICIO	1	167,62	12,60		2.112,01
	1	21,32	4,50		95,94
	1	40,08	12,60		505,01
	1	25,84	4,00		103,36
	1	23,44	8,10		189,86
	1	19,56	5,00		97,80
	1	65,00	5,00		325,00
	1	45,95	9,00		413,55
Cerramiento de parcela	2	115,00	4,00		920,00
	1	53,90	4,00		215,60
	1	76,00	1,20		91,20
Celocía de planta segunda	2	27,05	2,00		108,20
					5.981,13

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C16	**URBANIZACIÓN**					
C16.01.	**JARDINERÍA**					
E16.01.01.	**u Poda de vegetación**					
	Poda de vegetación en jardines, con corte de árboles, arbustos, y pequeñas plantas, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y retirada de restos hasta zona de carga sobre camión.					
		1				1,00
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C17	**ENSAYOS**					
C17.01.	**ENSAYOS DE ESTRUCTURA HORMIGÓN**					
C17.01.01.	**ENSAYOS DE ACEROS**					
E17.01.01.01.	**ud Ensayo de tracción de barras de acero corrugado**					
	Ensayo de tracción y características geométricas de barras de acero corrugado, según UNE-EN ISO 15630-1, UNE 36068 y UNE 36065.					
		1				1,00
						1,00
E17.01.01.02.	**ud Ensayo de doblado-desdoblado a 90º de barras acero corrugado**					
	Ensayo de doblado-desdoblado a 90º, de barras de acero corrugado, según UNE-EN ISO 15630-1.					
		1				1,00
						1,00
C17.01.02.	**ENSAYOS DE HORMIGÓN**					
E17.01.02.01.	**ud Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura d**					
	Ensayo para hormigón fresco, comprendiendo: fabricación en obra, transporte y rotura de una serie de 4 probetas de hormigón, incluyendo curado y refrentado de caras, determinación de la consistencia y resistencia a compresión, según UNE-EN 12350-1 y 2 y UNE-EN 12390-2 y 3.					
		8				8,00
						8,00
C17.02.	**ENSAYOS DE INSTALACIONES**					
C17.02.01.	**ENSAYOS DE INSTALACIONES DE FONTANERÍA**					
E17.02.01.01.	**ud Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad en red de fontaner**					
	Prueba de resistencia mecánica y de estanqueidad en red de fontanería, según CTE DB HS-4, agrupando un máximo de 6 viviendas.					
		1				1,00
						1,00
E17.02.01.02.	**ud Prueba de servicio de la red de desagües en inst. de fontanería**					
	Prueba de servicio de la red de desagües en la instalación de fontanería, mediante el llenado y vaciado de las cubetas de los sanitarios y descarga de todos los aparatos, comprobando la correcta evacuación y ausencia de embalsamientos.					
		1				1,00
						1,00
C17.02.02.	**ENSAYOS DE INSTALACIONES DE SANEAMIENTO**					
E17.02.02.01.	**ud Prueba de estanqueidad saneamiento vertical, prueba hidráulica**					
	Prueba de estanqueidad del saneamiento vertical por medio de prueba hidráulica (altura máxima 15 m), según CTE DB HS-5.					
		1				1,00
						1,00
C17.02.03.	**ENSAYOS DE INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD**					
E17.02.03.01.	**ud Medida de la resistividad de la puesta a tierra**					
	Medida de la resistividad de la puesta a tierra, hasta 3 mediciones.					
		1				1,00
						1,00
C17.03.	**ENSAYO DE IMPERMEABILIZACIÓN**					
E17.03.01.	**ud Prueba de estanqueidad en áreas impermeabilizadas, cubiertas pla**					
	Prueba de estanqueidad en áreas impermeabilizadas, en cubiertas planas, mediante inundación, mínimo 24 horas, con inspección visual de la superficie inundada, según CTE DB HS-1.					
		3				3,00
						3,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C18	**EQUIPAMIENTO PARA OBRA, ANDAMIOS, PLATAFORMAS ELEVADORAS, etc.**					
C18.01.	**CASETAS OFICINAS**					
E18.01.01.	**u Alquiler de casetas oficinas con baño**					
	Alquiler mensual de 5 casetas para oficina con baño incluido, con transporte de entrega y recogida, e instalación en obra, con aire acondicionado. P.p. de medios auxiliares. Totalmente instaladas y funcionando.					
		12				12,00
						12,00
E18.01.02.	**u Acometida prov. eléctrica a casetas**					
		10				10,00
						10,00
E18.01.03.	**u Acometida prov. fontanería a casetas**					
		10				10,00
						10,00
E18.01.04.	**u Acometida prov. saneamiento a caseta**					
		10				10,00
						10,00
C18.02.	**APARATOS ELEVADORES**					
E18.02.01.	**u Elevador de tijera**					
	Alquiler diario de plataforma elevadora, con transporte de entrega y recogida.					
		6				6,00
						6,00
C18.03.	**ANDAMIOS**					
E18.03.01.	**Andamios tubular para fachadas**					
	Alquiler mensual de andamio tubular de marco, de acero galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataforma de acero y escaleras de servicio, para fachadas y patios interiores, incluso p.p. de arriostramiento a fachadas, montaje y dosmontaje, transporte y certificación, según RD 2177/2004					
		1				1,00
						1,00
C18.04.	**PLATAFORMA DE CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES**					
E18.04.01.	**u Plataforma para carga y descarga de materiales en plantas**					
	Alquiler mensual de plataforma fija metálica para carga y descarga de materiales en plantas, con barandillas de seguridad y puerta con cerrojo, instalado según indicaciones del fabricante. Incluso parte proporcional de medios auxiliares, transporte y recogida.					
		18	2,00			36,00
						36,00
C18.05.	**BAJANTE DE ESCOMBROS**					
E18.05.01.	**u Alquiler de bajante de escombros**					
	Alquiler mensual de bajante de escombros de PVC de 12 m de longitud, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior y piezas especiales de vertido de escombros, unidas entre sí con cadenas. Incluido montaje, desmontaje transporte de entrega y recogida y parte proporcional de medios auxiliares.					
		18	2,00			36,00
						36,00
C18.06.	**CARPA**					
E18.06.01.	**u Alquiler de carpa**					
	Alquiler mensual de carpa de perfilería de aluminio anodizado y lona impermeable, con laterales opacos para cierre lateral completo, con divisiones interiores, incluido transporte de entrega y recogida, montaje y desmontaje, incluso p.p. de pequeño material, piezas especiales y medios auxiliares. Totalmente instalada.					
		18	6,00			108,00
						108,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E18.06.02.	**m² Pavimento PVC vinílico heterogéneo 2 mm espesor**					
	Pavimento vinílico heterogéneo, antideslizante, de 2,0 mm de espesor total, con capa de uso de 1,0 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, color a elegir; suministrado en rollos de 200 cm de anchura, instalado sobre base soporte (no incluida en este precio), peso total: 3100 g/m^2; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 43 para uso industrial; reducción del ruido de impactos 4 dB, según UNE-EN ISO 140-8; resistencia al fuego Bfl S1, según UNE-EN 13501-1 y fijado con adhesivo de contacto a base de resina acrílica en dispersión acuosa, para pavimento de goma, caucho, linóleo, PVC, moqueta y textil. Incluso capa fina de Mortero autonivelante cementoso de muy altas resistencias y curado ultrarápido, para uso en pavimentos, en espesores de capa de 1 a 10 mm, Consumo Aproximadamente 1,5 kg/m^2/mm, Sikafloor-300 Rapid Level, p/p de replanteo, cortes, aplicación del adhesivo mediante espátula dentada, soldado de unión y juntas entre rollos con cordón termofusible, resolución de encuentros, juntas perimetrales y juntas de dilatación del edificio, p.p. medios auxiliares, eliminación y limpieza del material sobrante y limpieza final del pavimento.					
		6	12,00	6,00		432,00
						432,00
E18.06.03.	**m Valla con malla electrosoldada de acero galv, h=2m**					
	En zona de carpas	1	26,00			26,00
	En zona de casetas para oficinas	1	24,00			24,00
						50,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C19	**GESTIÓN DE RESIDUOS**					
C19.01.	**GESTIÓN DE RESIDUOS ARQUITECTURA**					
C19.01.01.	**TRANSPORTE DE RESIDUOS**					
E19.01.01.01.	**m³ Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km.**					
	Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.					
		1	658,57			658,57
		1	11,37			11,37
						669,94
C19.01.02.	**GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS**					
E19.01.02.01.	**t Coste vertido de tierras y piedras a instalación de valorización**					
	Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.					
		1	297,47			297,47
						297,47
E19.01.02.02.	**t Coste entrega residuos de NATURALEZ PÉTREA a instalación**					
	Coste de entrega de residuos de NATURALEZA PÉTREA, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.					
		1	434,81			434,81
						434,81
E19.01.02.03.	**t Coste entrega residuos de NATURALEZ NO PÉTR a instalación**					
	Coste de entrega de residuos de NATURALEZA NO PÉTREA, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación,, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.					
		1	81,17			81,17
						81,17
E19.01.02.04.	**t Coste entrega residuos POTENCIALM PELIGROSOS a gestor autorizado**					
	Entrega de RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.					
		1	63,77			63,77
						63,77

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C20	**SEGURIDAD Y SALUD**					
C20.01.	**SEGURIDAD Y SALUD ARQUITECTURA**					
C20.01.01.	**PROTECCIONES INDIVIDUALES**					
E20.01.01.01.	**ud Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth**					
	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica, Würth o equivalente, contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE.					
		20				20,00
						20,00
E20.01.01.02.	**ud Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth**					
	Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth o equivalente, protección contra partículas sólidas y líquidas de mediana toxicidad, con marcado CE.					
		20				20,00
						20,00
E20.01.01.03.	**ud Tapones antirruidos , Würth**					
	Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.					
		20				20,00
						20,00
E20.01.01.04.	**ud Casco seguridad SH 6, Würth**					
	Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.					
		20				20,00
						20,00
E20.01.01.05.	**ud Guantes amarillo, Würth**					
	Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.					
		20				20,00
						20,00
E20.01.01.06.	**ud Guantes nylon/nitrilo rojo, Würth**					
	Guantes nylon/nitrilo rojo, Würth o equivalente, con marcado CE.					
		20				20,00
						20,00
E20.01.01.07.	**ud Guantes nylon/latex marrón, Würth**					
	Guantes nylon/latex marrón, Würth o equivalente, con marcado CE.					
		20				20,00
						20,00
E20.01.01.08.	**ud Botas marrón S3, Würth**					
	Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.					
		20				20,00
						20,00
E20.01.01.09.	**ud Cinturón antilumbago, con velcro**					
	Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.					
		20				20,00
						20,00
E20.01.01.10.	**ud Arnés anticaídas top 3, Würth**					
	Arnés anticaídas top 3, Würth o equivalente, con marcado CE.					
		10				10,00
						10,00
E20.01.01.11.	**ud Anticaída c/absorbedor, pinza y mosq., Würth**					
	Anticaída con absorbedor de energia con pinza y mosquetón, Würth o equivalente, especial para trabajos en andamios, con marcado CE.					
		10				10,00
						10,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C20.01.02.	**PROTECCIONES COLECTIVAS**					
E20.01.02.01.	**ud Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m**					
	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.					
		20				20,00
						20,00
E20.01.02.02.	**m Barandilla protec. realiz. c/sop. tipo sargento y 2 tablones mad**					
	Barandilla de protección realizada con soportes metálicos tipo sargento y dos tablones de madera de pino de 250 x 25 mm, (amortización = 30 %), incluso colocación y anclaje.					
		1	66,00			66,00
						66,00
C20.01.03.	**SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD**					
E20.01.03.01.	**ud Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico**					
	Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.					
		10				10,00
						10,00
E20.01.03.02.	**ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico**					
	Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.					
		60				60,00
						60,00
E20.01.03.03.	**ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico**					
	Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.					
		20				20,00
						20,00
E20.01.03.04.	**ud Chaleco reflectante**					
	Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.					
		20				20,00
						20,00
C20.01.04.	**PRIMEROS AUXILIOS**					
E20.01.04.01.	**ud Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario**					
	Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.					
		4				4,00
						4,00
E20.01.04.02.	**ud Reconocimiento médico obligatorio**					
	ud. Reconocimiento médico obligatorio					
		20				20,00
						20,00
C20.01.05.	**MANO DE OBRA DE SEGURIDAD**					
E20.01.05.01.	**h Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones**					
	Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 2ª y un peón, para colocación, conservación, sustitución y mantenimiento de protecciones.					
		1	360,00			360,00
						360,00
E20.01.05.02.	**h Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal**					
		150				150,00
						150,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C20.01.06.	**FORMACIÓN**					
E20.01.06.01.	**h Formación seguridad e higiene**					
	h. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.					
		1	72,00			72,00
						72,00
E20.01.06.02.	**ud Pequeño material didactico**					
	ud. Pequeño material didactico					
		20				20,00
						20,00
C20.01.07.	**INSTALACIONES DE OBRA**					
E20.01.07.01.	**u Alquiler mensual de caseta aseo 4,00x2,25m**					
	ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 4,00x2,25 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventana de 0,80x0,80 m. de aluminio anodizado hoja de corredera, con reja y luna de 6 mm. Equipada con termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, dos platos de ducha y un lavabo corrido con tres grifos. Instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático magnetotérmico. Incluso p.p. de medios auxiliares, jaboneras, portarollos, espejos, etc.. Instalada y funcionando.					
		18				18,00
						18,00
E20.01.07.02.	**u Alquiler mensual de caseta para vestuarios 6,00x2,25m**					
	ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para vestuario de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V, aire acondicionado, taquillas metálicas, bancos y mesa para 10 personas, p.p. de medios auxiliares. Instalada y funcionando.					
		18				18,00
						18,00
E20.01.07.03.	**u Transporte de caseta prefabricada**					
	Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida y p.p. de medios auxiliares.					
		4				4,00
						4,00
E20.01.07.04.	**u Acometida prov. eléctrica a casetas**					
	ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra. Incluso p.p. de medios auxiliares, pequeño material y piezas especiales.					
		2				2,00
						2,00
E20.01.07.05.	**u Acometida prov. fontanería a casetas**					
	ud. Acometida provisional de fontaneria a casetas de obra. Incluso p.p. de medios auxiliares, pequeño material y piezas especiales.					
		1				1,00
						1,00
E20.01.07.06.	**u Acometida prov. saneamiento a caseta**					
	ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra. Incluso p.p. de medios auxiliares, pequeño material y piezas especiales.					
		1				1,00
						1,00

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C01	**DEMOLICIONES**					
C01.01	**DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA**					
E01.01.01	**Demolición de muro hormigón**		**m³**			
	Demolición de muro de hormigón, con o sin armado, de cualquier espesor, con compresor, incluso parte proporcional de medios auxiliares y acopio de escombros a pié de obra.					
O01	Peón	4,000	h	16,17	64,68	
M01	Compresor caudal 2,5 m³/min 2 martillos.	2,000	h	12,21	24,42	
%0.02	Medios auxiliares	0,891	%	2,00	1,78	
%0.03	Costes indirectos	0,909	%	3,00	2,73	
				TOTAL PARTIDA		**93,61**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES con SESENTA Y UN CÉNTIMOS					
E01.01.02	**Demolición forjados aligerados.**		**m²**			
	Demolición de forjados de semiviguetas de hormigón armado y bovedillas de hormigón aligerado, incluso capa de compresión, con martillo rompedor, incluso parte proporcional de medios auxiliares y acopio de escombros a pie de obra.					
O01	Peón	1,200	h	16,17	19,40	
M01	Compresor caudal 2,5 m³/min 2 martillos.	0,300	h	12,21	3,66	
%0.02	Medios auxiliares	0,231	%	2,00	0,46	
%0.03	Costes indirectos	0,235	%	3,00	0,71	
				TOTAL PARTIDA		**24,23**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO con VEINTITRÉS CÉNTIMOS					
E01.01.03	**Demolición losa de escalera.**		**m²**			
	Demolición losa de escalera de hormigón armado con compresor incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pié de obra.					
O01	Peón	0,900	h	16,17	14,55	
M01	Compresor caudal 2,5 m³/min 2 martillos.	0,450	h	12,21	5,49	
%0.02	Medios auxiliares	0,200	%	2,00	0,40	
%0.03	Costes indirectos	0,204	%	3,00	0,61	
				TOTAL PARTIDA		**21,05**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIÚN con CINCO CÉNTIMOS					
C01.02	**DEMOLICIÓN DE FÁBRICAS**					
E01.02.01	**Demolición tabique bloque horm. 10 a 25 cm**		**m²**			
	Demolición tabique de bloque hueco de hormigón, desde 10 a 25 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.					
O01	Peón	0,500	h	16,17	8,09	
M02	Martillo eléctrico manual picador.	0,300	h	5,24	1,57	
%0.02	Medios auxiliares	0,097	%	2,00	0,19	
%0.03	Costes indirectos	0,099	%	3,00	0,30	
				TOTAL PARTIDA		**10,15**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con QUINCE CÉNTIMOS					
E01.02.02	**Demolición de jardinera de fábrica**		**m**			
	Demolición de jardinera de fábrica, realizada por medios manuales, incluso retirada de la vegetación y la tierra, bancos de fábrica, limpieza de la zona, acopio de material a pié de carga y p.p. de medios auxiliares.					
O01	Peón	1,500	h	16,17	24,26	
M01	Compresor caudal 2,5 m³/min 2 martillos.	1,200	h	12,21	14,65	
%0.02	Medios auxiliares	0,389	%	2,00	0,78	
%0.03	Costes indirectos	0,397	%	3,00	1,19	
				TOTAL PARTIDA		**40,88**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
E01.02.03	**Demolición fábrica bloq. cristal y pilaretes**		**m²**			
	Demolición de fábrica de bloques de cristal hasta 25 cms. de espesor y pilaretes, ejecutado con martillo compresor de 2,5 m³/m. i/ acopio de escombros a pié de carga y p.p. de medios auxiliares.					
O01	Peón	0,650	h	16,17	10,51	
M01	Compresor caudal 2,5 m³/min 2 martillos.	0,330	h	12,21	4,03	
%0.02	Medios auxiliares	0,145	%	2,00	0,29	
%0.03	Costes indirectos	0,148	%	3,00	0,44	
				TOTAL PARTIDA		**15,27**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE con VEINTISIETE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C01.03	**DEMOLICIÓN DE CUBIERTAS**					
E01.03.01	**Demolición cubierta estruct. metálica y cubierta fibrocemento**		**m²**			
	Demolición de cubierta formada por estructura metálica de cerchas y correas, y cubrición con placas de fibrocemento (POSIBILIDAD DE AMIANTO, LA PARTIDA INCLUYE RETIRADA CON AMIANTO), por medios manuales, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros en planta baja.					
O03	Oficial segunda	2,200	h	16,15	35,53	
O01	Peón	2,200	h	16,17	35,57	
%0.02	Medios auxiliares	0,711	%	2,00	1,42	
%0.03	Costes indirectos	0,725	%	3,00	2,18	
	TOTAL PARTIDA					**74,70**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO con SETENTA CÉNTIMOS					
E01.03.02	**Demolición capa pendiente horm. aligerado.**		**m²**			
	Demolición de capa de pendiente de cubierta de hormigón aligerado de 15 cms. de espesor medio, ejecutada con martillo compresor, incluso acopio de escombros para carga y p.p. de medios auxiliares y seguridad.					
O03	Oficial segunda	0,125	h	16,15	2,02	
O01	Peón	0,255	h	16,17	4,12	
M01	Compresor caudal 2,5 m³/min 2 martillos.	0,200	h	12,21	2,44	
%0.02	Medios auxiliares	0,086	%	2,00	0,17	
%0.03	Costes indirectos	0,088	%	3,00	0,26	
	TOTAL PARTIDA					**9,01**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE con UN CÉNTIMOS					
C01.04	**PICADO Y DEMOLICIÓN DE REVESTIMIENTOS**					
E01.04.01	**Picado enfoscado mortero cem. en vertical.**		**m²**			
	Picado de enfoscado de mortero de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico manual, dejando el soporte al descubierto, incluso, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.					
O01	Peón	0,500	h	16,17	8,09	
M02	Martillo eléctrico manual picador.	0,250	h	5,24	1,31	
%0.02	Medios auxiliares	0,094	%	2,00	0,19	
%0.03	Costes indirectos	0,096	%	3,00	0,29	
	TOTAL PARTIDA					**9,88**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
E01.04.02	**Picado enfoscado de mortero cem en horizontal**		**m²**			
	Picado de enfoscado de mortero de cemento en paramentos horizontales, con martillo eléctrico manual, dejando el soporte al descubierto, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.					
O01	Peón	0,600	h	16,17	9,70	
M02	Martillo eléctrico manual picador.	0,250	h	5,24	1,31	
%0.02	Medios auxiliares	0,110	%	2,00	0,22	
%0.03	Costes indirectos	0,112	%	3,00	0,34	
	TOTAL PARTIDA					**11,57**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E01.04.03	**Demolición falso techo placas.**		**m²**			
	Demolición de falso techo continuo de placas, por medios manuales, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza desmontaje de elementos auxiliares de cuelgue, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.					
O01	Peón	0,350	h	16,17	5,66	
M02	Martillo eléctrico manual picador.	0,250	h	5,24	1,31	
%0.02	Medios auxiliares	0,070	%	2,00	0,14	
%0.03	Costes indirectos	0,071	%	3,00	0,21	
	TOTAL PARTIDA					**7,32**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
E01.04.04	**Demolición alicatado de azulejos.**		**m²**			
	Demolición de alicatado de paramentos, con martillo eléctrico manual, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.					
O01	Peón	0,350	h	16,17	5,66	
M02	Martillo eléctrico manual picador.	0,150	h	5,24	0,79	
%0.02	Medios auxiliares	0,065	%	2,00	0,13	
%0.03	Costes indirectos	0,066	%	3,00	0,20	
	TOTAL PARTIDA					**6,78**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E01.04.05	**Raspado, retirada y limpieza de impermeabilización de cubierta p**		**m²**			
	Raspado y retirada total de impermeabilización de cubierta transitable existente ejecutada con pintura para aplicación de nueva impermeabilización. Incluso retirada y reposición de baldosas dañadas (en porcentaje de baldosa dañada menor al 6% del total de superficie de cubierta), apertura de juntas de dilatación, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza del soporte, carga y retirada de escombros a pie de obra.					
O01	Peón	0,850	h	16,17	13,74	
P35LC0010	Pintura decapante	0,180	l	6,66	1,20	
P01E0010	Agua	0,020	m³	2,22	0,04	
M02	Martillo eléctrico manual picador.	0,300	h	5,24	1,57	
%0.02	Medios auxiliares	0,166	%	2,00	0,33	
%0.03	Costes indirectos	0,169	%	3,00	0,51	
				TOTAL PARTIDA		**17,39**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E01.04.06	**Raspado, lijado y limpieza de fachadas y patios**		**m²**			
	Raspado, lijado y limpieza de desconchados, fisuras y sustitución de piedra natural dañada o rota en paramentos verticales y horizontales de fachadas, patios interiores y pretiles de cubiertas, cornisas, bordes de ventanas y puertas, etc, retirando la piedra que esté dañada, incluso retirada de escombros a pie de camión, dejando la superficie limpia y lista para su reparación, parte proporcional de medios auxiliares y aparatos de elevación.					
O02	Oficial primera	0,650	h	17,03	11,07	
O01	Peón	0,650	h	16,17	10,51	
M02	Martillo eléctrico manual picador.	0,250	h	5,24	1,31	
P01E0010	Agua	0,020	m³	2,22	0,04	
%0.02	Medios auxiliares	0,229	%	2,00	0,46	
%0.03	Costes indirectos	0,234	%	3,00	0,70	
				TOTAL PARTIDA		**24,09**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO con NUEVE CÉNTIMOS					
C01.05	**DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS**					
E01.05.01	**Demolición solado de baldosas cerám. terrazos ..**		**m²**			
	Demolición de solados interiores y exteriores existentes de baldosa hidráulica, terrazo o cerámica y rodapié, por medios manuales, incluso retirada de atezado o pavimentos anteriores bajo el pavimento actual, limpieza, parte proporcional de medios auxiliares y acopio de escombros a pie de obra.					
O01	Peón	0,600	h	16,17	9,70	
M01	Compresor caudal 2,5 m³/min 2 martillos.	0,600	h	12,21	7,33	
%0.02	Medios auxiliares	0,170	%	2,00	0,34	
%0.03	Costes indirectos	0,174	%	3,00	0,52	
				TOTAL PARTIDA		**17,89**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E01.05.02	**Levantado peldaño y zanquín piedra artificial.**		**m**			
	Levantado de peldaño de piedra artificial, terrazo o cerámica y zanquín, incluido el peldañeado y rodapié, con martillo eléctrico manual, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.					
O01	Peón	0,350	h	16,17	5,66	
M02	Martillo eléctrico manual picador.	0,150	h	5,24	0,79	
%0.02	Medios auxiliares	0,065	%	2,00	0,13	
%0.03	Costes indirectos	0,066	%	3,00	0,20	
				TOTAL PARTIDA		**6,78**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
E01.05.03	**Levantado loseta de caucho, vinílico, etc.**		**m²**			
	Levantado de loseta de caucho, PVC vinílico, etc., por medios manuales, incluso acopio de escombros junto al lugar de carga.					
O01	Peón	0,350	h	16,17	5,66	
M02	Martillo eléctrico manual picador.	0,150	h	5,24	0,79	
%0.03	Costes indirectos	0,065	%	3,00	0,20	
				TOTAL PARTIDA		**6,65**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
E01.05.04	**Demolición pavim. horm. masa 10 cm espesor medios mecánicos.**		**m²**			
	Demolición de pavimento de hormigón en masa de hasta 10 cms. de espesor por medios mecánicos, incluso p.p. medios auxiliares y acopio de escombros junto al lugar de carga.					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01	Peón	0,100	h	16,17	1,62	
MAA0020	Retroexcavadora 72 kW	0,100	h	34,91	3,49	
%0.02	Medios auxiliares	0,051	%	2,00	0,10	
%0.03	Costes indirectos	0,052	%	3,00	0,16	
				TOTAL PARTIDA		**5,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

E01.05.05 **Demolición de solera y encachado bajo pavimento compresor.** **m²**

Demolición de solera y encachado bajo pavimento, con martillo compresor, incluso p.p. medios auxiliares y acopio de escombros junto al lugar de carga.

O01	Peón	0,420	h	16,17	6,79	
M01	Compresor caudal 2,5 m³/min 2 martillos.	0,300	h	12,21	3,66	
%0.02	Medios auxiliares	0,105	%	2,00	0,21	
%0.03	Costes indirectos	0,107	%	3,00	0,32	
				TOTAL PARTIDA		**10,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E01.05.06 **Demolición bordillos de hormig. medios manuales.** **m**

Demolición de bordillos de hormigón por medios manuales, incluso p.p. medios auxiliares y acopio de escombros junto al lugar de carga.

O01	Peón	0,400	h	16,17	6,47	
M02	Martillo eléctrico manual picador.	0,200	h	5,24	1,05	
%0.02	Medios auxiliares	0,075	%	2,00	0,15	
%0.03	Costes indirectos	0,077	%	3,00	0,23	
				TOTAL PARTIDA		**7,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE con NOVENTA CÉNTIMOS

C01.06 ARRANQUE DE CARPINTERÍA

E01.06.01 **Arranque carpintería de cualquier tipo.** **ud**

Arranque carpintería de cualquier tipo en tabiques, con o sin recuperación, incluso cerco, hojas y tapajuntas, con superficie de hueco < 5,0 m², por medios manuales, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza, apilado y acopio de material a pie de obra.

O01	Peón	0,500	h	16,17	8,09	
O03	Oficial segunda	0,200	h	16,15	3,23	
%0.02	Medios auxiliares	0,113	%	2,00	0,23	
%0.03	Costes indirectos	0,116	%	3,00	0,35	
				TOTAL PARTIDA		**11,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE con NOVENTA CÉNTIMOS

E01.06.02 **Arranque reja en muros y puertas y ventanas.** **m²**

Arranque de reja en muros, puertas o ventanas, por medios manuales, con o sin recuperación, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

O01	Peón	0,500	h	16,17	8,09	
O03	Oficial segunda	0,200	h	16,15	3,23	
%0.02	Medios auxiliares	0,113	%	2,00	0,23	
%0.03	Costes indirectos	0,116	%	3,00	0,35	
				TOTAL PARTIDA		**11,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE con NOVENTA CÉNTIMOS

E01.06.03 **Desmontaje de escenario de madera** **m²**

Desmontaje de escenario con estructura y entablonado de madera, con limpieza y recogida de escombros a pie de obra, incluso parte proporcional de medios auxiliares.

O01	Peón	0,800	h	16,17	12,94	
M01	Compresor caudal 2,5 m³/min 2 martillos.	0,500	h	12,21	6,11	
%0.02	Medios auxiliares	0,191	%	2,00	0,38	
%0.03	Costes indirectos	0,194	%	3,00	0,58	
				TOTAL PARTIDA		**20,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE con UN CÉNTIMOS

E01.06.04 **Desmontaje de pérgola de madera** **u**

Desmontaje de pérgola de madera, con retirada de todos sus elementos, por medios manuales, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza, apilado y acopio de material a pie de obra.

O01	Peón	4,500	h	16,17	72,77	
O03	Oficial segunda	4,500	h	16,15	72,68	
%0.02	Medios auxiliares	1,455	%	2,00	2,91	
%0.03	Costes indirectos	1,484	%	3,00	4,45	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**152,81**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
E01.06.05	**Desmontaje de marquesina metálica**		**u**			
	Desmontaje de marquesina de acero y policarbonato, contrachapado/aglomerado y chapa metálica, con retirada de todos sus elementos, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y retirada de escombros a pié de obra.					
O01	Peón	4,000	h	16,17	64,68	
O03	Oficial segunda	4,000	h	16,15	64,60	
%0.02	Medios auxiliares	1,293	%	2,00	2,59	
%0.03	Costes indirectos	1,319	%	3,00	3,96	
				TOTAL PARTIDA		**135,83**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS					
C01.07	**DESMONTAJE DE INSTALACIONES**					
E01.07.01	**Levantado bañera o plato ducha y grifería.**		**ud**			
	Levantado de bañera o plato de ducha y equipo de grifería, por medios manuales, incluso p.p. medios auxiliares, limpieza y acopio de material sobrante a pie de obra.					
O01	Peón	0,800	h	16,17	12,94	
O03	Oficial segunda	0,700	h	16,15	11,31	
%0.02	Medios auxiliares	0,243	%	2,00	0,49	
%0.03	Costes indirectos	0,247	%	3,00	0,74	
				TOTAL PARTIDA		**25,48**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
E01.07.02	**Levantado fregadero y grifería.**		**ud**			
	Levantado de fregadero y equipo de grifería, incluso p.p. medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.					
O01	Peón	0,400	h	16,17	6,47	
O03	Oficial segunda	0,300	h	16,15	4,85	
%0.02	Medios auxiliares	0,113	%	2,00	0,23	
%0.03	Costes indirectos	0,116	%	3,00	0,35	
				TOTAL PARTIDA		**11,90**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE con NOVENTA CÉNTIMOS					
E01.07.03	**Levantado de inodoro.**		**ud**			
	Levantado de inodoro, incluso p.p. medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.					
O01	Peón	0,400	h	16,17	6,47	
O03	Oficial segunda	0,300	h	16,15	4,85	
%0.02	Medios auxiliares	0,113	%	2,00	0,23	
%0.03	Costes indirectos	0,116	%	3,00	0,35	
				TOTAL PARTIDA		**11,90**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE con NOVENTA CÉNTIMOS					
E01.07.04	**Levantado de lavabo y grifería.**		**ud**			
	Levantado de lavabo y equipo de grifería, incluso p.p. medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.					
O01	Peón	0,400	h	16,17	6,47	
O03	Oficial segunda	0,300	h	16,15	4,85	
%0.02	Medios auxiliares	0,113	%	2,00	0,23	
%0.03	Costes indirectos	0,116	%	3,00	0,35	
				TOTAL PARTIDA		**11,90**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE con NOVENTA CÉNTIMOS					
E01.07.05	**Levantado de calentador individual.**		**ud**			
	Levantado de calentador individual, incluso p.p. medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.					
O01	Peón	0,400	h	16,17	6,47	
O03	Oficial segunda	0,300	h	16,15	4,85	
%0.02	Medios auxiliares	0,113	%	2,00	0,23	
%0.03	Costes indirectos	0,116	%	3,00	0,35	
				TOTAL PARTIDA		**11,90**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE con NOVENTA CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E01.07.06	**Levantado de canalizaciones eléctricas.**		**ud**			
	Levantado de canalizaciones eléctricas en superficies hasta 100 m², por medios manuales, incluso desmontaje de lineas y mecanismos, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.					
O02	Oficial primera	3,500	h	17,03	59,61	
O01	Peón	6,500	h	16,17	105,11	
%0.02	Medios auxiliares	1,647	%	2,00	3,29	
%0.03	Costes indirectos	1,680	%	3,00	5,04	
	TOTAL PARTIDA					**173,05**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES con CINCO CÉNTIMOS					
E01.07.07	**Demolición conducto de ventilación.**		**m**			
	Demolición de conducto de ventilación, por medios manuales, incluso desmontado de rejillas, aspiradores estáticos, etc., parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.					
O01	Peón	0,250	h	16,17	4,04	
%0.02	Medios auxiliares	0,040	%	2,00	0,08	
%0.03	Costes indirectos	0,041	%	3,00	0,12	
	TOTAL PARTIDA					**4,24**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
E01.07.08	**Desmontaje colector suspendido PVC.**		**m**			
	Desmontaje de colector suspendido de PVC incluso elementos de fijación y sujeción, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio del material a pié de carga.					
O01	Peón	0,160	h	16,17	2,59	
%0.02	Medios auxiliares	0,026	%	2,00	0,05	
%0.03	Costes indirectos	0,026	%	3,00	0,08	
	TOTAL PARTIDA					**2,72**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					
E01.07.09	**Desmontaje bajante de PVC.**		**m**			
	Desmontaje de bajante de PVC incluso elementos de fijación y sujeción, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio del material a pié de carga.					
O01	Peón	0,120	h	16,17	1,94	
%0.02	Medios auxiliares	0,019	%	2,00	0,04	
%0.03	Costes indirectos	0,020	%	3,00	0,06	
	TOTAL PARTIDA					**2,04**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con CUATRO CÉNTIMOS					
E01.07.10	**Levantado de hidro e instalaciones**		**u**			
	Levantado de hidro e instalaciones en cuartos exteriores a demoler. Incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros y piezas a pie de obra.					
O01	Peón	8,000	h	16,17	129,36	
O03	Oficial segunda	8,000	h	16,15	129,20	
%0.02	Medios auxiliares	2,586	%	2,00	5,17	
%0.03	Costes indirectos	2,637	%	3,00	7,91	
	TOTAL PARTIDA					**271,64**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y UN con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
E01.07.11	**Levantado de instalación de gas**		**u**			
	Levantado de instalación de gas de cocina en cuarto exterior de patio trasero, con todos sus elementos. Totalmente retirado. Incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y retirada de escombros y piezas a pie de obra.					
O01	Peón	8,000	h	16,17	129,36	
O03	Oficial segunda	8,000	h	16,15	129,20	
%0.02	Medios auxiliares	2,586	%	2,00	5,17	
%0.03	Costes indirectos	2,637	%	3,00	7,91	
	TOTAL PARTIDA					**271,64**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y UN con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
E01.07.12	**Desmontaje de instalaciones de fontanería y saneamiento**		**u**			
	Desmontaje de instalaciones de fontanería y saneamiento hasta 100 m2, incluso tubos, colectores, llaves, griferías, canalones, tapas de arquetas, depósitos y, en general, todo elemento existente de dichas instalaciones, desvíos y cortes provisionales, incluso elementos de fijación y sujeción, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de material a pié de carga. Excepto hidro.					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O02	Oficial primera	4,000	h	17,03	68,12	
O01	Peón	6,000	h	16,17	97,02	
%0.02	Medios auxiliares	1,651	%	2,00	3,30	
%0.03	Costes indirectos	1,684	%	3,00	5,05	
				TOTAL PARTIDA		**173,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

C01.08 RETIRADA DE MOBILIARIO

E01.08.01 Retirada y carga sobre camión de mobiliario de edificio **u**

Retirada de mobiliario existente en el interior y exterior del edificio, por medios manuales, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza de todas las piezas y partes y carga sobre camión.

O01	Peón	1,000	h	16,17	16,17	
%0.02	Medios auxiliares	0,162	%	2,00	0,32	
%0.03	Costes indirectos	0,165	%	3,00	0,50	
				TOTAL PARTIDA		**16,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISÉIS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C02	**MOVIMIENTOS DE TIERRAS**					
C02.01	**DESMONTES Y EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO**					
E02.01.01	**Excav. mecánica a cielo abierto terreno compacto**		**m³**			
	Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.					
O01	Peón	0,060	h	16,17	0,97	
MAA0100	Excavadora sobre neumáticos, 105 kW	0,060	h	53,77	3,23	
%0.03	Costes indirectos	0,042	%	3,00	0,13	
	TOTAL PARTIDA					**4,33**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					
C02.02	**EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS**					
E02.02.01	**Excav. manual en zanjas terreno duro.**		**m³**			
	Excavación manual en zanjas en terreno duro, hasta una profundidad de 1,5 m, con extracción de tierras al borde. La medición se hará sobre perfil.					
O01	Peón	1,900	h	16,17	30,72	
M01	Compresor caudal 2,5 m³/min 2 martillos.	2,750	h	12,21	33,58	
%0.03	Costes indirectos	0,643	%	3,00	1,93	
	TOTAL PARTIDA					**66,23**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS					
E02.02.02	**Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno.**		**m³**			
	Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso transporte a vertedero de material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación.					
QAA0060	Pala cargadora Caterp 966	0,200	h	48,82	9,76	
O01	Peón	1,000	h	16,17	16,17	
O02	Oficial primera	1,000	h	17,03	17,03	
QAB0030	Camión volquete 2 ejes > 15 t	0,120	h	31,21	3,75	
%0.02	Medios auxiliares	0,467	%	2,00	0,93	
%0.03	Costes indirectos	0,476	%	3,00	1,43	
	TOTAL PARTIDA					**49,07**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE con SIETE CÉNTIMOS					
C02.03	**RELLENOS Y COMPACTADOS**					
E02.03.01	**Relleno de zanjas material excavación.**		**m³**			
	Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso p.p. medios auxiliares, extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %					
O02	Oficial primera	0,100	h	17,03	1,70	
O01	Peón	0,150	h	16,17	2,43	
E02030101	Relleno de zanjas compactado con productos procedentes de las mi	1,000	m³	16,33	16,33	
%0.02	Medios auxiliares	0,205	%	2,00	0,41	
%0.03	Costes indirectos	0,209	%	3,00	0,63	
	TOTAL PARTIDA					**21,50**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIÚN con CINCUENTA CÉNTIMOS					
E02.03.02	**Relleno de zanja con hormigón**		**m³**			
	Relleno envolvente de las canalizaciones en zanja, con hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central y vertido desde camión. Incluso parte proporcional de medios auxiliares.					
PAH15B20	Hormigón no estructural HNE-15/B/20	1,000	m³	37,89	37,89	
O02	Oficial primera	0,100	h	17,03	1,70	
O01	Peón	0,150	h	16,17	2,43	
%0.02	Medios auxiliares	0,420	%	2,00	0,84	
%0.03	Costes indirectos	0,429	%	3,00	1,29	
	TOTAL PARTIDA					**44,15**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO con QUINCE CÉNTIMOS					
E02.03.03	**Compactado superficial tierras apisonadora manual**		**m²**			
	Compactado superficial de tierras con apisonadora mecánica manual para posterior ejecución de la solera.					
O01	Peón	0,250	h	16,17	4,04	
P01E0010	Agua	0,060	m³	2,22	0,13	
MQBD0020	Compactador manual, tipo pequeño de rodillo vibrante de 0,60 t	0,040	h	2,99	0,12	
%0.03	Costes indirectos	0,043	%	3,00	0,13	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	TOTAL PARTIDA					**4,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

C02.04 SERVICIOS AFECTADOS

E02.04.01	**Servicios afectados**		**ud**			
	Reposición de servicios afectados por las obras.					
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**1.052,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CINCUENTA Y DOS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C03	**CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA**					
C03.01	**HORMIGÓN DE LIMPIEZA, SOLERAS Y ENCACHADOS**					
E03.01.01	**Hormigón masa limpieza fck 15 N/mm², e=10 cm**		**m²**			
	Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck=15 N/mm², de 10 cm de espesor medio, en base de cimentaciones, incluso elaboración, puesta en obra, curado y nivelación de la superficie. Según C.T.E. DB SE y DB SE-C.					
O01	Peón	0,160	h	16,17	2,59	
E03A0030	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm²	0,100	m³	100,76	10,08	
P01E0010	Agua	0,015	m³	2,22	0,03	
%0.03	Costes indirectos	0,127	%	3,00	0,38	
	TOTAL PARTIDA					**13,08**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE con OCHO CÉNTIMOS					
E03.01.02	**Solera arm. c/malla 15x30x0,6, 30cm piedra, 15cm horm. HM-20/B/2**		**m²**			
	Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m², formada por capa de piedra en rama de 30 cm de espesor sobre terreno previamente compactado, terminado con solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, armada con malla electrosoldada # 15x30 cm D 6mm, incluso vertido, extendido, colocación de la piedra, curado y formación de juntas de dilatación. S/NTE-RSS.					
O02	Oficial primera	0,200	h	17,03	3,41	
O01	Peón	0,270	h	16,17	4,37	
P01CC0020	Piedra en rama tamaño maximo 30 cm	0,300	m³	14,21	4,26	
P01HCA0010	Horm prep HM-20/B/20/I	0,150	m³	93,62	14,04	
P01AB0070	Malla electros. cuadrícula 15x30 cm, ø 6-6 mm	1,050	m²	2,09	2,19	
P01E0010	Agua	0,015	m³	2,22	0,03	
%0.03	Costes indirectos	0,283	%	3,00	0,85	
	TOTAL PARTIDA					**29,15**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE con QUINCE CÉNTIMOS					
C03.02	**HORMIGÓN CICLÓPEO**					
E03.02.01	**Horm. ciclópeo cimientos sin encof.HM-20/B/20/I.**		**m³**			
	Hormigón ciclópeo en cimientos con un 60% de hormigón en masa HM-20/B/20/I y un 40 % de piedra en rama tamaño máximo 30 cm, incluso vertido y curado. s/ EHE-08.					
O02	Oficial primera	0,500	h	17,03	8,52	
O01	Peón	0,600	h	16,17	9,70	
P01HCA0010	Horm prep HM-20/B/20/I	0,620	m³	93,62	58,04	
P01CC0020	Piedra en rama tamaño maximo 30 cm	0,400	m³	14,21	5,68	
P01E0010	Agua	0,045	m³	2,22	0,10	
%0.03	Costes indirectos	0,820	%	3,00	2,46	
	TOTAL PARTIDA					**84,50**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO con CINCUENTA CÉNTIMOS					
C03.03	**ZAPATAS**					
C03.03.01	**ZAPATAS AISLADAS**					
E03.03.01.01	**Horm.armado zapatas aisladas HA-30/B/20/IIIa, B500S.**		**m³**			
	Hormigón armado en zapatas aisladas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 40 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 3 m²/m³, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.					
O02	Oficial primera	0,500	h	17,03	8,52	
O01	Peón	0,500	h	16,17	8,09	
PE01HCC0060	Horm prep HA-30/B/20/IIIa	1,020	m³	105,64	107,75	
PA04A0020	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	40,000	kg	1,51	60,40	
PA05AA0020	Encofrado y desencofrado de zapatas.	3,000	m²	23,35	70,05	
MQBA0010	Vibrador eléctrico	0,300	h	6,80	2,04	
P01E0010	Agua	0,045	m³	2,22	0,10	
PE13DA0150	Separ hormigón r 40-50 mm uso universal	9,000	ud	0,09	0,81	
%0.03	Costes indirectos	2,578	%	3,00	7,73	
	TOTAL PARTIDA					**265,49**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C03.04	**RIOSTRAS**					
E03.04.01	**Horm.armado vigas riostras HA-30/B/20/IIIa, B500S.**		**m³**			
	Hormigón armado en vigas riostras de cimentación, HA-30/B/20/IIIa, armado con 150 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 6 m²/m³, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.					
O02	Oficial primera	0,500	h	17,03	8,52	
O01	Peón	0,500	h	16,17	8,09	
PE01HCC0060	Horm prep HA-30/B/20/IIIa	1,020	m³	105,64	107,75	
PA04A0020	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	150,000	kg	1,51	226,50	
PA05AA0030	Encofrado y desencofrado en vigas riostras.	6,000	m²	17,54	105,24	
MQBA0010	Vibrador eléctrico	0,400	h	6,80	2,72	
P01E0010	Agua	0,090	m³	2,22	0,20	
PE13DA0150	Separ hormigón r 40-50 mm uso universal	16,000	ud	0,09	1,44	
%0.03	Costes indirectos	4,605	%	3,00	13,82	
	TOTAL PARTIDA					**474,28**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y CUATRO con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
C03.05	**LOSAS DE CIMENTACIÓN**					
E03.05.01	**Horm.armado losas cimentac. HA-30/B/20/IIIa, B500S.**		**m³**			
	Hormigón armado en losas de cimentación, HA-30/B/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.					
O02	Oficial primera	0,500	h	17,03	8,52	
O01	Peón	0,500	h	16,17	8,09	
PE01HCC0060	Horm prep HA-30/B/20/IIIa	1,020	m³	105,64	107,75	
PA04A0020	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	50,000	kg	1,51	75,50	
MQBA0010	Vibrador eléctrico	0,250	h	6,80	1,70	
P01E0010	Agua	0,020	m³	2,22	0,04	
PE13DA0150	Separ hormigón r 40-50 mm uso universal	7,000	ud	0,09	0,63	
%0.03	Costes indirectos	2,022	%	3,00	6,07	
	TOTAL PARTIDA					**208,30**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHO con TREINTA CÉNTIMOS					
C03.06	**PILARES DE HORMIGÓN**					
C03.06.01	**PILARES CON ENCOFRADO NORMAL**					
E03060101	**Horm. arm pilares, HA-30/B/20/IIIa, 170kg/m³ B500S.**		**m³**			
	Hormigón armado en pilares, HA-30/B/20/IIIa armado con 170 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado, desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.					
O02	Oficial primera	0,500	h	17,03	8,52	
O01	Peón	0,500	h	16,17	8,09	
PE01HCC0060	Horm prep HA-30/B/20/IIIa	1,020	m³	105,64	107,75	
PA04A0020	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	170,000	kg	1,51	256,70	
PA05AD0030	Encofrado y desencof. en pilares con paneles metálicos.	12,000	m²	23,71	284,52	
MQBA0010	Vibrador eléctrico	0,500	h	6,80	3,40	
P01E0010	Agua	0,180	m³	2,22	0,40	
PE31CD0030	Andamio para interiores	0,015	ud	28,48	0,43	
PE13DA0130	Separ plást arm vert r 50 mm D acero 12-20	25,000	ud	0,82	20,50	
%0.03	Costes indirectos	6,903	%	3,00	20,71	
	TOTAL PARTIDA					**711,02**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS ONCE con DOS CÉNTIMOS					
C03.07	**VIGAS DE HORMIGÓN**					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C03.07.01	**VIGAS PLANAS**					
E03.07.01.01	**Horm. arm viga plana HA-30/B/20/IIIa 100kg/m³ B500S.**		**m³**			
	Hormigón armado en vigas planas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 100 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, p.p. medios auxiliares, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.					
O02	Oficial primera	0,500	h	17,03	8,52	
O01	Peón	0,500	h	16,17	8,09	
PE01HCC0060	Horm prep HA-30/B/20/IIIa	1,020	m³	105,64	107,75	
PA04A0020	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	100,000	kg	1,51	151,00	
PA05AC0030	Encofrado y desencofrado vigas planas.	4,000	m²	24,53	98,12	
MQBA0010	Vibrador eléctrico	0,500	h	6,80	3,40	
P01E0010	Agua	0,060	m³	2,22	0,13	
PE13DA0150	Separ hormigón r 40-50 mm uso universal	11,000	ud	0,09	0,99	
%0.02	Medios auxiliares	3,780	%	2,00	7,56	
%0.03	Costes indirectos	3,856	%	3,00	11,57	
	TOTAL PARTIDA					**397,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE con TRECE CÉNTIMOS

C03.08	**LOSAS DE HORMIGÓN**					
C03.08.01	**LOSAS DE ESCALERA**					
E03.08.01.01	**Horm. arm losas escalera HA-30/B/20/IIIa 110kg/m³ B500S.**		**m³**			
	Hormigón armado en losas de escalera, HA-30/B/20/IIIa, armado con 110 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, p.p. medios auxiliares, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.					
O02	Oficial primera	0,500	h	17,03	8,52	
O01	Peón	0,500	h	16,17	8,09	
PE01HCC0060	Horm prep HA-30/B/20/IIIa	1,020	m³	105,64	107,75	
PA04A0020	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	110,000	kg	1,51	166,10	
PA05AF0020	Encofrado y desencofrado losas inclinadas escalera.	8,000	m²	25,36	202,88	
MQBA0010	Vibrador eléctrico	0,300	h	6,80	2,04	
P01E0010	Agua	0,120	m³	2,22	0,27	
PE13DA0150	Separ hormigón r 40-50 mm uso universal	20,000	ud	0,09	1,80	
%0.02	Medios auxiliares	4,975	%	2,00	9,95	
%0.03	Costes indirectos	5,074	%	3,00	15,22	
	TOTAL PARTIDA					**522,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTIDÓS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

C03.09	**FORJADOS UNIDIRECCIONALES**					
C03.09.01	**FORJADOS UNIDIREC. CON BOVEDILLAS HORMIGÓN**					
E03.09.01.01	**Forj.aliger.25+5cm HA-30/B/20/IIIa, cuantía acero negativos 5,68**		**m²**			
	Forjado de 25+5 cm de espesor, con hormigón HA-30/B/20/IIIa, aligerado con bovedillas de hormigón vibrado y realizado con semiviguetas colocadas cada 70 cm y una cuantía media de 5,68 kg/m² de acero B500S en negativos. Incluso colocación de encofrado, viguetas, bovedillas, armadura de negativo en arranque de viguetas, malla de reparto, hormigonado, vibrado, separadores, curado y desencofrado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-AE.					
O02	Oficial primera	0,262	h	17,03	4,46	
O01	Peón	0,262	h	16,17	4,24	
PE13AA0200	Semivigu horm arm L=4,80-5,40 m h=25 cm	1,390	m	12,40	17,24	
PE13ABA0080	Bovedilla hormigón vibrado 70x20x25 cm	5,550	ud	1,65	9,16	
PE01HCC0060	Horm prep HA-30/B/20/IIIa	0,108	m³	105,64	11,41	
PA04A0020	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	5,681	kg	1,51	8,58	
P01E0010	Agua	0,050	m³	2,22	0,11	
PA05AE0010	Encofrado y desencofrado forjado unidireccional.	1,000	m²	23,61	23,61	
MQBA0010	Vibrador eléctrico	0,080	h	6,80	0,54	
PE01AB0020	Malla electros. cuadrícula 15x30 cm, ø 5-5 mm	1,000	m²	1,48	1,48	
PE13DA0150	Separ hormigón r 40-50 mm uso universal	4,000	ud	0,09	0,36	
%0.03	Costes indirectos	0,812	%	3,00	2,44	
	TOTAL PARTIDA					**83,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C03.10	**REPARACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES**					
E03.10.01	**Reparación estruct. hormigón en forja/pilares i/saneam. armadura**		**m²**			
	Reparación de estructuras de hormigón, en forjados, pilares, correas, etc. consistente en saneamiento y limpieza de armaduras con imprimación anticorrosiva; puente de unión con adhesivo epoxi, Nitobond EP03; relleno con mortero cementoso de polímeros y fibras y acabado con mortero de reparación de soportes de hormigón, incluso p.p. medios auxiliares, limpieza y preparación del soporte, recogida de escombros a pie de obra, terminado fratasado, listo para pintar.					
O02	Oficial primera	0,650	h	17,03	11,07	
O01	Peón	0,650	h	16,17	10,51	
PU35LAD0020	Protección armadura resina epoxi y zinc, Nitoprime Zincrich	0,270	kg	49,73	13,43	
PU01GA0010	Adhesivo unión hormig fresco/endurecido, Nitobond EP.	0,400	kg	28,22	11,29	
PU01FEA0020	Mortero p/reparación estruct hormig. Renderoc SF	1,900	kg	1,37	2,60	
PU01FEA0030	Mortero reparación soportes hormigón, Ardex B12	1,500	kg	2,26	3,39	
%0.02	Medios auxiliares	0,523	%	2,00	1,05	
%0.03	Costes indirectos	0,533	%	3,00	1,60	
	TOTAL PARTIDA					**54,94**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
C03.11	**ANCLAJES QUÍMICOS**					
E03.11.01	**Anclaje químico formado por resina p/ barra corrugada ø12mm, EPO**		**ud**			
	Anclaje químico formado por resina de inyección vinilester EPOBAR de SPIT o equivalente, de altas cargas exclusiva para fijación de barra corrugada (no incluida) a posteriori (B500 S) en hormigón, de ø12 y empotramiento mínimo de 200 mm. Certificación ETA 08/0201, incluso p.p. medios auxiliares, perforación y limpieza del taladro, totalmente terminado.					
PE01MBAC0030	Resina de inyección vinilester (410ml) p/ anclaje químico, EPOBA	0,034	ud	19,04	0,65	
O02	Oficial primera	0,105	h	17,03	1,79	
%0.02	Medios auxiliares	0,024	%	2,00	0,05	
%0.03	Costes indirectos	0,025	%	3,00	0,08	
	TOTAL PARTIDA					**2,57**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
C03.12	**PLACAS DE ANCLAJE**					
E03.12.01	**Placa anclaje acero S 275 JR 300x300x20mm**		**ud**			
	Placa de anclaje para cimentación realizada con chapa de acero laminado S 275 JR, de dimensiones 300x300x20 mm con cuatro patillas de acero corrugado B 400 S de D=20 mm y 50 cm de longitud, soldadas, incluso taladro central de D=50 mm, elaboración, montaje, p.p. piezas especiales, colocada y nivelada, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.					
OCE01	Oficial cerrajero	0,380	h	16,53	6,28	
OCE02	Ayudante cerrajero	0,380	h	15,69	5,96	
O01	Peón	0,040	h	16,17	0,65	
PE01ACAJ0010	Chapa acero laminado, 300x300x20 mm	1,000	ud	23,98	23,98	
PE01AA0130	Acero corrugado ø 20 mm, B 400 S	4,940	kg	0,75	3,71	
PE09F0020	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	8,000	ud	0,11	0,88	
%0.03	Costes indirectos	0,415	%	3,00	1,25	
	TOTAL PARTIDA					**42,71**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
C03.13	**PILARES METÁLICOS**					
E03.13.01	**Pilar metálico HEB 180, S 275 JR**		**m**			
	Pilar metálico, realizado con perfil de acero laminado en caliente S 275 JR, UNE-EN 10025, tipo HEB 180, incluído corte, elaboración en taller, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales, p.p. medios auxiliares y dos manos de imprimación antioxidante, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.					
OCE01	Oficial cerrajero	2,000	h	16,53	33,06	
OCE02	Ayudante cerrajero	2,000	h	15,69	31,38	
PE01ACAC0050	Perfil laminado HEB 180	52,480	kg	1,28	67,17	
PE09F0020	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	184,110	ud	0,11	20,25	
PE35LAD0160	Imprim fosfocromatante, Palverol Metal Primer	0,500	l	17,24	8,62	
%0.02	Medios auxiliares	1,605	%	2,00	3,21	
%0.03	Costes indirectos	1,637	%	3,00	4,91	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**168,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y OCHO con SESENTA CÉNTIMOS

E03.13.02 **Pilar metálico HEB, 120 S 275 JR** **m**

Pilar metálico, realizado con perfil de acero laminado en caliente S 275 JR, UNE-EN 10025, tipo HEB 120, incluído corte, elaboración en taller, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales, p.p. medios auxiliares y dos manos de imprimación antioxidante, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.

OCE01	Oficial cerrajero	2,000	h	16,53	33,06	
OCE02	Ayudante cerrajero	2,000	h	15,69	31,38	
PE01ACAC0020	Perfil laminado HEB 120	27,370	kg	1,16	31,75	
PE09F0020	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	339,740	ud	0,11	37,37	
PE35LAD0160	Imprim fosfocromatante, Palverol Metal Primer	4,000	l	17,24	68,96	
%0.02	Medios auxiliares	2,025	%	2,00	4,05	
%0.03	Costes indirectos	2,066	%	3,00	6,20	
				TOTAL PARTIDA		**212,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DOCE con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

C03.14 VIGAS METÁLICAS

E03.14.01 **Viga IPE 120, S 275 J0 H,** **ud**

Viga con perfiles conformados en frío, tipo IPE, de 120, de acero S 275 J0 H, UNE-EN 10219, para naves industriales, incluso corte, elaboración en taller, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales, p.p. medios auxiliares y dos manos de imprimación antioxidante, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.

OCE01	Oficial cerrajero	2,500	h	16,53	41,33	
OCE02	Ayudante cerrajero	2,500	h	15,69	39,23	
PE01ACAB0030	Perfil laminado IPE 120	10,660	kg	1,07	11,41	
PE09F0020	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	1.256,000	ud	0,11	138,16	
PE35LAD0160	Imprim fosfocromatante, Palverol Metal Primer	2,000	l	17,24	34,48	
%0.02	Medios auxiliares	2,646	%	2,00	5,29	
%0.03	Costes indirectos	2,699	%	3,00	8,10	
				TOTAL PARTIDA		**278,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO

E03.14.02 **Viga IPE 180, S 275 J0 H,** **ud**

Viga realizada con perfiles conformados en frío, tipo IPE 180, de acero S 275 J0 H, UNE-EN 10219, para naves industriales, incluso corte, elaboración en taller, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales, p.p. medios auxiliares y dos manos de imprimación antioxidante, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.

OCE01	Oficial cerrajero	2,500	h	16,53	41,33	
OCE02	Ayudante cerrajero	2,500	h	15,69	39,23	
PE01ACAB0060	Perfil laminado IPE 180	19,270	kg	1,13	21,78	
PE09F0020	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	20,000	ud	0,11	2,20	
PE35LAD0160	Imprim fosfocromatante, Palverol Metal Primer	2,300	l	17,24	39,65	
%0.02	Medios auxiliares	1,442	%	2,00	2,88	
%0.03	Costes indirectos	1,471	%	3,00	4,41	
				TOTAL PARTIDA		**151,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

C03.15 FORJADOS COLABORANTES

E03.15.01 **Forj.colabor chapa luz 0a2,5m 6cm de HA-30/B/20/IIIa** **m²**

Forjado colaborante formado por chapa de acero galvanizada de 0,7 mm de espesor, colocada sobre estructura metálica o de hormigón, para luces < ó = 2,5 m, con capa de compresión de hormigón HA-30/B/20/IIIa, de 6 cm de espesor, para una carga total de 650 kg/m², incluso p.p. de fijaciones mecánicas, malla de reparto de 200x200x5 mm, armadura de negativos de acero B 500 S, separadores, hormigonado, vibrado y curado. Terminado, S/EHE-08 y C.T.E. DB SE.

O02	Oficial primera	0,265	h	17,03	4,51	
O01	Peón	0,265	h	16,17	4,29	
PE13BA0030	Chapa colaborante e=0,7 mm, PL 76/383	1,000	m²	22,06	22,06	
PE13EB0010	p.p. fijaciones mecánicas	1,000	ud	1,00	1,00	
PE01HCC0060	Horm prep HA-30/B/20/IIIa	0,095	m³	105,64	10,04	
PA04A0020	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	1,200	kg	1,51	1,81	
PE01AB0030	Malla electros. cuadrícula 20x20 cm, ø 5-5 mm	1,000	m²	1,40	1,40	
PE13DA0130	Separ plást arm vert r 50 mm D acero 12-20	4,000	ud	0,82	3,28	
MQBA0010	Vibrador eléctrico	0,080	h	6,80	0,54	
P01E0010	Agua	0,050	m³	2,22	0,11	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0.03	Costes indirectos	0,490	%	3,00	1,47	
				TOTAL PARTIDA		**50,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

C03.16 IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN: CIMIENTOS, SOLERA

E03.16.01	**Imperm. cimientos o trasdós muros lámina PVC 8mm**		**m²**			
	Impermeabilización en cimientos, trasdós de muros o fábrica de bloques, realizada con membrana negra H 0,8 mm de espesor a base de PVC plastificado, sin armadura o equivalente. Instalada.					
O02	Oficial primera	0,089	h	17,03	1,52	
O01A	Peón especializado	0,089	h	15,69	1,40	
PE18BA0100	Membrana negra PVC 8mm	1,100	m²	4,74	5,21	
%0.03	Costes indirectos	0,081	%	3,00	0,24	
				TOTAL PARTIDA		**8,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

E03.16.02	**Imperm. cimentación/sótano//hueco ascensor, mort. Vandex BB75**		**m²**			
	Impermeabilización de hormigones por su intradós, para vasos de cimentación bajo nivel freático realizada con mortero Vandex BB75 o equivalente, s/ criterio de la DF, de 2 mm. de espesor y con un consumo de 4 kg/m2, s/ instrucciones y aplicación de la ficha técnica del fabricante, completamente terminada.					
OP01	Oficial pintor	0,400	h	16,53	6,61	
OP02	Ayudante pintor	0,500	h	15,69	7,85	
PE18KA0720	Mortero cementoso	6,500	kg	6,32	41,08	
%0.03	Costes indirectos	0,555	%	3,00	1,67	
				TOTAL PARTIDA		**57,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE con VEINTIÚN CÉNTIMOS

C03.17 ESCALERA METÁLICA

E03.17.01	**Escalera metálica autoportante**		**u**			
	Suministro e instalación de escalera metálica autoportante formada por zanca metálica de 12 mm, peldaños de chapa de 8 mm y fijaciones mediante varilla roscada y resina, según diseño en planos de proyecto, incluso corte, elaboración en taller, soldadura, montaje, p.p. de pequeño material, piezas especiales, dos manos de imprimación antioxidante, medios auxiliares y limpieza. Totalmente instalada. Acabado según indicaciones de la DF.					
E03.17.01.01	Escalera metálica autoportante	1,000	u	8.769,26	8.769,26	
O02	Oficial primera	1,100	h	17,03	18,73	
%0.02	Medios auxiliares	87,880	%	2,00	175,76	
%0.03	Costes indirectos	89,638	%	3,00	268,91	
				TOTAL PARTIDA		**9.232,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL DOSCIENTOS TREINTA Y DOS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C04	**SANEAMIENTO**					
C04.01	**SANEAMIENTO**					
E04.01.01	**Registro para saneamiento enterrado, en PVC, D=110 mm, Terrain**		**ud**			
	Registro para saneamiento enterrado, D=110 mm, TERRAIN, realizado con tubería de PVC, accesorios y tapa de acero inoxidable, en cambios de dirección o tramos rectos, incluso colocación y p.p. de de piezas especiales, totalmente terminado y funcionando, según C.T.E. DB HS-5.					
OF01	Oficial fontanero	0,080	h	17,03	1,36	
OF02	Ayudante fontanero	0,080	h	16,17	1,29	
PE28EB0250T	Tub. PVC Terrain saneam. D 110 mm	0,500	m	12,61	6,31	
PE28BG0010T	Tapa de acero inoxidable Terrain	1,000	ud	9,30	9,30	
PE28CC03204T	Codo 135° PVC-U, D 110 mm, Terrain	1,000	ud	4,99	4,99	
PE28CC0430T	Y de PVC-U a 45º D 110 mm, Terrain	1,000	ud	9,59	9,59	
PE01NA0020T	Líquido limpiador PVC, Terrain	0,050	l	6,17	0,31	
PE01NA0030T	Líquido soldador PVC, Terrain	0,100	l	13,05	1,31	
%0.03	Costes indirectos	0,345	%	3,00	1,04	
	TOTAL PARTIDA					**35,50**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO con CINCUENTA CÉNTIMOS					
E04.01.02	**Tub. saneam. PVC-U, D125 e=3,2 Terrain i/excav. y relleno**		**m**			
	Tubería de saneamiento, de PVC-U, UNE-EN 1329-1, TERRAIN, de D 125 mm y 3,2 mm de espesor, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.					
O02	Oficial primera	0,200	h	17,03	3,41	
O01	Peón	0,200	h	16,17	3,23	
PE28EB0252T	Tub. PVC Terrain D 125 mm unión encol.	1,000	m	14,67	14,67	
PE01CA0020T	Arena seca	0,060	m³	28,11	1,69	
EA06B0010T	Excavación en zanjas y pozos.	0,330	m³	15,88	5,24	
EA06C0010T	Relleno de zanjas con arena volcánica.	0,280	m³	23,95	6,71	
EA06D0020T	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	0,330	m³	5,02	1,66	
%0.03	Costes indirectos	0,366	%	3,00	1,10	
	TOTAL PARTIDA					**37,71**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
E04.01.03	**Tub. saneam. PVC-U, D110 e=3,2 Terrain i/excav. y relleno**		**m**			
	Tubería de saneamiento, de PVC-U, UNE-EN 1329-1, TERRAIN, de D 110 mm y 3,2 mm de espesor, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.					
O02	Oficial primera	0,200	h	17,03	3,41	
O01	Peón	0,200	h	16,17	3,23	
PE28EB0250T	Tub. PVC Terrain saneam. D 110 mm	1,000	m	12,61	12,61	
PE01CA0020T	Arena seca	0,060	m³	28,11	1,69	
EA06B0010T	Excavación en zanjas y pozos.	0,290	m³	15,88	4,61	
EA06C0010T	Relleno de zanjas con arena volcánica.	0,250	m³	23,95	5,99	
EA06D0020T	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	0,290	m³	5,02	1,46	
%0.03	Costes indirectos	0,330	%	3,00	0,99	
	TOTAL PARTIDA					**33,99**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E04.01.04	**Tub. saneam. PVC-U, D50 e=3 Terrain i/excav. y relleno**		**m**			
	Tubería de saneamiento, de PVC-U, UNE-EN 1329-1, TERRAIN, de D 50 mm y 3 mm de espesor, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.					
O02	Oficial primera	0,200	h	17,03	3,41	
O01	Peón	0,200	h	16,17	3,23	
PE28CA0230T	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 50 mm, Terrain	1,100	m	5,63	6,19	
PE01CA0020T	Arena seca	0,040	m³	28,11	1,12	
EA06B0010T	Excavación en zanjas y pozos.	0,200	m³	15,88	3,18	
EA06C0010T	Relleno de zanjas con arena volcánica.	0,200	m³	23,95	4,79	
EA06D0020T	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	0,200	m³	5,02	1,00	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0.03	Costes indirectos	0,229	%	3,00	0,69	
				TOTAL PARTIDA		**23,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRÉS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

E04.01.05 **Acometida a la red general de saneamiento, Ø 160 mm.** **ud**

Acometida a la red general de saneamiento, comprendiendo apertura de zanja con medios mecánicos o manuales, compactación de fondos de la misma, p.p. de demolición de pavimento de aceras y bordillos, demolición de pavimento asfáltico de calzadas, elaboración vertido y nivelación de solera de hormigón de fck=10 N/mm², tubería PVC Terrain Ø 160 mm., incluso colocación y p.p. de de piezas especiales, protección de la tubería con hormigón H-150, relleno compactado de zanjas con material seleccionado, reposición de pavimentos asfálticos, bordillos y pavimentos de aceras, limpieza y retirada de productos sobrantes a vertedero autorizado, incluso tramitación de documentación, permisos municipales, derechos de acople y contratación con la empresa concesionaria. Arqueta de hormigón en masa, tapa y cerco de fundición de 70 x 70 cm. Totalmente terminada y funcionando.

O02	Oficial primera	3,000	h	17,03	51,09	
O01	Peón	3,000	h	16,17	48,51	
OF01	Oficial fontanero	1,500	h	17,03	25,55	
OF02	Ayudante fontanero	1,500	h	16,17	24,26	
EA02A0020T	Mortero 1:4 de cemento CEM IV/B-P 32.5 N	0,600	m³	119,29	71,57	
EA03A0030T	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm²	0,500	m³	98,91	49,46	
EA06B0010T	Excavación en zanjas y pozos.	1,600	m³	15,88	25,41	
PE23T0002T	Derechos de acople saneamiento a vivienda	1,000	ud	68,36	68,36	
PE28EB0270T	Tub. PVC Terrain saneam. D 160 mm	3,000	m	23,91	71,73	
PE28BA0050T	Reg peat B-125 700x700mm tapa/marco fund dúctil Cofunco	1,000	ud	109,20	109,20	
PE01KA0090T	Aglomerado asfáltico en frío AF-8 a granel	0,200	t	97,87	19,57	
PE33BA0050T	Loseta hidráulica 25x25 cm gris	3,000	m²	9,43	28,29	
%0.03	Costes indirectos	5,930	%	3,00	17,79	
				TOTAL PARTIDA		**610,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DIEZ con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E04.01.06 **Acometida a la red general de saneamiento, Ø 125 mm.** **ud**

Acometida a la red general de saneamiento, comprendiendo apertura de zanja con medios mecánicos o manuales, compactación de fondos de la misma, p.p. de demolición de pavimento de aceras y bordillos, demolición de pavimento asfáltico de calzadas, elaboración vertido y nivelación de solera de hormigón de fck=10 N/mm², tubería PVC Terrain Ø 125 mm., incluso colocación y p.p. de de piezas especiales, protección de la tubería con hormigón H-150, relleno compactado de zanjas con material seleccionado, reposición de pavimentos asfálticos, bordillos y pavimentos de aceras, limpieza y retirada de productos sobrantes a vertedero autorizado, incluso tramitación de documentación, permisos municipales, derechos de acople y contratación con la empresa concesionaria. Arqueta de hormigón en masa, tapa y cerco de fundición de 50 x 50 cm. Totalmente terminada y funcionando.

O02	Oficial primera	3,000	h	17,03	51,09	
O01	Peón	3,000	h	16,17	48,51	
OF01	Oficial fontanero	1,500	h	17,03	25,55	
OF02	Ayudante fontanero	1,500	h	16,17	24,26	
EA06B0010T	Excavación en zanjas y pozos.	1,600	m³	15,88	25,41	
EA02A0020T	Mortero 1:4 de cemento CEM IV/B-P 32.5 N	0,600	m³	119,29	71,57	
EA03A0030T	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm²	0,500	m³	98,91	49,46	
PE23T0002T	Derechos de acople saneamiento a vivienda	1,000	ud	68,36	68,36	
PE28EB0260T	Tub. PVC Terrain saneam. D 125 mm	3,000	m	15,25	45,75	
PE28BA0110T	Reg peat B-125 500x500mm tapa/marco fund dúctil Norinco	1,000	ud	54,00	54,00	
PE01KA0090T	Aglomerado asfáltico en frío AF-8 a granel	0,200	t	97,87	19,57	
PE33BA0050T	Loseta hidráulica 25x25 cm gris	3,000	m²	9,43	28,29	
%0.03	Costes indirectos	5,118	%	3,00	15,35	
				TOTAL PARTIDA		**527,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTISIETE con DIECISIETE CÉNTIMOS

E04.01.07 **Arqueta 50x50 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil** **ud**

Arqueta de registro de 50 x 50 cm y profundidad comprendida entre 50 y 80 cm de dimensiones interiores, constituída por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón de fck=15 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.

O02	Oficial primera	3,000	h	17,03	51,09	
O01	Peón	3,000	h	16,17	48,51	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PE28BA0070T	Tapa cuadrada 500x500 mm, fundición dúctil B-125, QUATTRO 600, E	1,000	ud	96,04	96,04	
EA03A0030T	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm²	0,150	m³	98,91	14,84	
EA03A0010T	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm²	0,060	m³	97,56	5,85	
EA05AG0020T	Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos.	1,000	m²	22,81	22,81	
EA06B0010T	Excavación en zanjas y pozos.	0,530	m³	15,88	8,42	
EA06D0020T	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	0,360	m³	5,02	1,81	
%0.03	Costes indirectos	2,494	%	3,00	7,48	
				TOTAL PARTIDA		**256,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E04.01.08 **Válvula anti-retorno de PVC Ø160, Jimten, instalada en red de sa** **ud**

Válvula anti-retorno de PVC Ø160, Jimten, instalada en red de saneamiento previo a la acometida general. Totalmente terminada y probada, según C.T.E. DB HS-5.

OF01	Oficial fontanero	1,000	h	17,03	17,03	
OF02	Ayudante fontanero	1,000	h	16,17	16,17	
PE28GA00500T	Válvula anti-retorno Jimten Ø160 mm	1,000	ud	208,44	208,44	
%0.03	Costes indirectos	2,416	%	3,00	7,25	
				TOTAL PARTIDA		**248,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E04.01.09 **Tub. saneam. PVC-U, D160 e=4,0 Terrain i/excav. y relleno SN4** **m**

Tubería de saneamiento SN4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, TERRAIN, de D 160 mm y 4,0 mm de espesor, unión encolada, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

O02	Oficial primera	0,200	h	17,03	3,41	
O01	Peón	0,200	h	16,17	3,23	
PE28EB0270T	Tub. PVC Terrain saneam. D 160 mm	1,000	m	23,91	23,91	
PE01CA0020T	Arena seca	0,070	m³	28,11	1,97	
EA06B0010T	Excavación en zanjas y pozos.	0,330	m³	15,88	5,24	
EA06C0010T	Relleno de zanjas con arena volcánica.	0,280	m³	23,95	6,71	
EA06D0020T	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	0,330	m³	5,02	1,66	
%0.03	Costes indirectos	0,461	%	3,00	1,38	
				TOTAL PARTIDA		**47,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

E04.01.10 **Acometida a la red general de saneamiento, Ø 250 mm.** **ud**

Acometida a la red general de saneamiento, comprendiendo apertura de zanja con medios mecánicos o manuales, compactación de fondos de la misma, p.p. de demolición de pavimento de aceras y bordillos, demolición de pavimento asfáltico de calzadas, elaboración vertido y nivelación de solera de hormigón de fck=10 N/mm², tubería PVC Terrain Ø 250 mm., incluso colocación y p.p. de de piezas especiales, protección de la tubería con hormigón H-150, relleno compactado de zanjas con material seleccionado, reposición de pavimentos asfálticos, bordillos y pavimentos de aceras, limpieza y retirada de productos sobrantes a vertedero autorizado, incluso tramitación de documentación, permisos municipales, derechos de acople y contratación con la empresa concesionaria. Arqueta de hormigón en masa, tapa y cerco de fundición de 70 x 70 cm. Totalmente terminada y funcionando.

O02	Oficial primera	3,000	h	17,03	51,09	
O01	Peón	3,000	h	16,17	48,51	
OF01	Oficial fontanero	1,500	h	17,03	25,55	
OF02	Ayudante fontanero	1,500	h	16,17	24,26	
EA02A0020T	Mortero 1:4 de cemento CEM IV/B-P 32.5 N	0,600	m³	119,29	71,57	
EA03A0030T	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm²	0,500	m³	98,91	49,46	
EA06B0010T	Excavación en zanjas y pozos.	1,600	m³	15,88	25,41	
PE28EB0290T	Tub. PVC Terrain saneam. D 250 mm	3,000	m	57,26	171,78	
PE23T0002T	Derechos de acople saneamiento a vivienda	1,000	ud	68,36	68,36	
PE28BA0050T	Reg peat B-125 700x700mm tapa/marco fund dúctil Cofunco	1,000	ud	109,20	109,20	
PE01KA0090T	Aglomerado asfáltico en frío AF-8 a granel	0,200	t	97,87	19,57	
PE33BA0050T	Loseta hidráulica 25x25 cm gris	3,000	m²	9,43	28,29	
%0.03	Costes indirectos	6,931	%	3,00	20,79	
				TOTAL PARTIDA		**713,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TRECE con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E04.01.11	**Arqueta 80x80 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil**		**ud**			
	Arqueta de registro de 80 x 80 cm y profundidad comprendida entre 50 y 110 cm de dimensiones interiores, constituída por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón de fck=15 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.					
O02	Oficial primera	4,500	h	17,03	76,64	
O01	Peón	4,500	h	16,17	72,77	
PE28BA0090T	Tapa cuadrada 700x700 mm, fundición dúctil B-125, QUATTRO 800, E	1,000	ud	227,53	227,53	
EA03A0030T	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm²	0,320	m³	98,91	31,65	
EA03A0010T	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm²	0,120	m³	97,56	11,71	
EA05AG0020T	Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos.	2,100	m²	22,81	47,90	
EA06B0010T	Excavación en zanjas y pozos.	1,120	m³	15,88	17,79	
EA06D0020T	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	1,120	m³	5,02	5,62	
%0.03	Costes indirectos	4,916	%	3,00	14,75	
				TOTAL PARTIDA		**506,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SEIS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

E04.01.12	**Válvula anti-retorno de PVC Ø250, Jimten, instalada en red de sa**		**ud**			
	Válvula anti-retorno de PVC Ø250, Jimten, instalada en red de saneamiento previo a la acometida general. Totalmente terminada y probada, según C.T.E. DB HS-5.					
OF01	Oficial fontanero	1,000	h	17,03	17,03	
OF02	Ayudante fontanero	1,000	h	16,17	16,17	
PE28GA00502T	Válvula anti-retorno Jimten Ø250 mm	1,000	ud	1.137,52	1.137,52	
%0.03	Costes indirectos	11,707	%	3,00	35,12	
				TOTAL PARTIDA		**1.205,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS CINCO con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E04.01.13	**Tub. saneam. PVC-U, D250 e=6,2 Terrain i/excav. y relleno SN4**		**m**			
	Tubería de saneamiento SN4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, TERRAIN, de D 250 mm y 6,2 mm de espesor, unión encolada, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.					
O02	Oficial primera	0,200	h	17,03	3,41	
O01	Peón	0,200	h	16,17	3,23	
PE28EB0290T	Tub. PVC Terrain saneam. D 250 mm	1,000	m	57,26	57,26	
PE01CA0020T	Arena seca	0,080	m³	28,11	2,25	
EA06B0010T	Excavación en zanjas y pozos.	0,440	m³	15,88	6,99	
EA06C0010T	Relleno de zanjas con arena volcánica.	0,360	m³	23,95	8,62	
EA06D0020T	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	0,440	m³	5,02	2,21	
%0.03	Costes indirectos	0,840	%	3,00	2,52	
				TOTAL PARTIDA		**86,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C05	**ALBAÑILERÍA**					
C05.01	**FÁBRICAS DE BLOQUES**					
C05.01.01	**FÁBRICAS DE BLOQUES HUECOS**					
E05.01.01.01	**Fábrica bl.hueco sencillo 20x25x50 cm**		**m²**			
	Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso, aplomado, nivelado, replanteo humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de refuerzo con armaduras de acero B 400 S en esquinas y cruces.					
O02	Oficial primera	0,400	h	17,03	6,81	
O01	Peón	0,400	h	16,17	6,47	
PE10AB0020	Bloque de hormigón de áridos de picón 20x25x50 cm, CE cat. I / I	8,400	ud	1,45	12,18	
EA02A0120	Mortero industrial M 2,5	0,020	m³	178,21	3,56	
PE10CB0010	Fleje metálico perforado.	0,500	m	0,17	0,09	
EA04A0010	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	0,150	kg	1,50	0,23	
PE31CD0030	Andamio para interiores	0,001	ud	28,48	0,03	
%0.03	Costes indirectos	0,294	%	3,00	0,88	
	TOTAL PARTIDA					**30,25**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
E05.01.01.02	**Fábrica bl.hueco sencillo 9x25x50 cm**		**m²**			
	Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 9 cm de espesor (9x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S.					
O02	Oficial primera	0,300	h	17,03	5,11	
O01	Peón	0,300	h	16,17	4,85	
PE10AB0050	Bloque de hormigón de áridos de picón 9x25x50 cm, CE cat. I / II	8,400	ud	0,97	8,15	
EA02A0120	Mortero industrial M 2,5	0,010	m³	178,21	1,78	
PE10CB0010	Fleje metálico perforado.	0,500	m	0,17	0,09	
EA04A0010	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	0,150	kg	1,50	0,23	
PE31CD0030	Andamio para interiores	0,001	ud	28,48	0,03	
%0.03	Costes indirectos	0,202	%	3,00	0,61	
	TOTAL PARTIDA					**20,85**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
E05.01.01.03	**Fábrica bl. triple cámara 20x25x50 cm, pilares, correas**		**m²**			
	Muro estructural de fábrica de bloques huecos con triple cámara de hormigón vibrado (20x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, pilaretes de hormigón armado de 20x20cm en esquinas y correas de hormigón armado de 20x25 cm, a nivel de forjado y a media altura entre forjados, incluso replanteo, aplomado y nivelado, grapas metálicas de anclaje a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S y p.p. medios auxiliares.					
O02	Oficial primera	0,500	h	17,03	8,52	
O01	Peón	0,500	h	16,17	8,09	
PE10AD0010	Bloque de hormigón de áridos de picón 25x25x50 cm triple cámara,	8,400	ud	2,58	21,67	
EA02A0120	Mortero industrial M 2,5	0,025	m³	178,21	4,46	
PE10CB0010	Fleje metálico perforado.	0,500	m	0,17	0,09	
EA04A0010	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	0,150	kg	1,50	0,23	
PE01HCC0060	Horm prep HA-30/B/20/IIIa	0,800	m³	105,64	84,51	
PA04A0020	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	60,000	kg	1,51	90,60	
PA05AC0030	Encofrado y desencofrado vigas planas.	2,000	m²	24,53	49,06	
MQBA0010	Vibrador eléctrico	0,500	h	6,80	3,40	
P01E0010	Agua	0,060	m³	2,22	0,13	
PE13DA0150	Separ hormigón r 40-50 mm uso universal	11,000	ud	0,09	0,99	
%0.02	Medios auxiliares	2,718	%	2,00	5,44	
%0.03	Costes indirectos	2,772	%	3,00	8,32	
	TOTAL PARTIDA					**285,51**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C05.01.02	**PARAPETOS Y MURETES**					
E05.01.02.01	**Parapeto 1 m altura bloq. 20cm, correa y pilaretes.**		**m**			
	Parapeto o pretil de 1 m de altura formado por bloques huecos de hormigón vibrado de 50x25x20 cm, tomados con mortero 1:6 de cemento y arena, pilaretes de 20x15 cm cada 2 m y correa superior de 20 x 15 cm, ambos de hormigón HA-25/P/16/I, armado con 4 redondos de 8 mm y estribos de 6 c/ 30 cm, separadores, incluso replanteo, aplomado, nivelado y humedecido del bloque.					
O02	Oficial primera	0,500	h	17,03	8,52	
O01	Peón	0,400	h	16,17	6,47	
PE10AB0020	Bloque de hormigón de áridos de picón 20x25x50 cm, CE cat. I / I	8,400	ud	1,45	12,18	
EA02A0040	Mortero 1:6 de cemento	0,020	m³	109,01	2,18	
EA03A0080	Hormigón en masa HM-25/P/16/I	0,045	m³	120,45	5,42	
EA04A0010	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	3,000	kg	1,50	4,50	
EA05AA0010	Encofrado y desencof. en zunchos y pilaretes.	0,450	m²	14,56	6,55	
PE13DA0110	Separ plást arm vert r 35 mm D acero 10-20	2,000	ud	0,44	0,88	
PE13DA0030	Separ. plást. arm. horiz. D=0-30 r 30 mm	4,000	ud	0,17	0,68	
%0.03	Costes indirectos	0,474	%	3,00	1,42	
	TOTAL PARTIDA					**48,80**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO con OCHENTA CÉNTIMOS					
C05.02	**TABIQUERÍA SECA Y MAMPARAS**					
C05.02.01	**TABIQUES**					
E05.02.01.01	**Tabique PLADUR**		**m²**			
	Tabique PLADUR 146 o equivalente, formado por una placa Standard, de 12,5 mm de espesor, atornillada a cada lado de una estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales y montantes verticales de 90 mm de ancho modulados a 400 mm, con un ancho total del tabique terminado de 120 mm. Aislamiento termo-acústico de lana mineral de espesor 80 mm en el interior de la perfilería, resistencia al fuego EI-60. Incluso p.p. de pasta y cinta para juntas, tornillos, fijaciones, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, p.p. medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar					
PE10IACA0020	Placa de yeso laminado, 12,5 mm	2,000	m²	7,11	14,22	
EA07C0060	Estructura sistema	1,000	m²	19,42	19,42	
O02	Oficial primera	0,320	h	17,03	5,45	
O01	Peón	0,320	h	16,17	5,17	
%0.02	Medios auxiliares	0,443	%	2,00	0,89	
%0.03	Costes indirectos	0,452	%	3,00	1,36	
	TOTAL PARTIDA					**46,51**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
C05.02.02	**CABINAS**					
E05.02.02.01	**Cabina 1 lateral y puerta, de tablero fenólico HPL**		**u**			
	Cabina para baño, de 900x1400 mm y 2000 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color definido por proyecto, compuesta de: puerta de 600x1800 mm y un lateral de 1800 mm de altura, estructura soporte de aluminio anodizado y herrajes de acero inoxidable AISI 316L. Incluso parte proporcional de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente intalada.					
PEMXA002	Cabina para vestuario de tablero fenólico	1,000	u	666,92	666,92	
OC01	Oficial carpintero	0,450	h	16,53	7,44	
OC02	Ayudante carpintero	0,450	h	15,69	7,06	
%0.02	Medios auxiliares	6,814	%	2,00	13,63	
%0.03	Costes indirectos	6,951	%	3,00	20,85	
	TOTAL PARTIDA					**715,90**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS QUINCE con NOVENTA CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C05.02.03	**FALSA VIGA**					
E05.02.03.01	**Falsa viga 100 cm total (70+30 cm) forma de L**		**m**			
	Falsa viga de 100 cm de desarrollo, en forma de "L" (70 + 30 cm), realizado con trasdosado autoportante 115/70 e600, formado por placa estándar de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornilladas a un lado de una estructura formada por canales y montantes de acero galvanizado de 70 mm, modulado cada 600 mm, incluso tratamiento de juntas. Terminado, listo para pintar.					
PE10IAAA0040	Placa de yeso laminado, standar, BA 15, Placo	2,100	m²	4,68	9,83	
PE10IAAB0040	Estructura portante,	1,000	m²	4,97	4,97	
PE10IAAA0210	Tratamiento de juntas,	0,700	m²	0,72	0,50	
O02	Oficial primera	1,000	h	17,03	17,03	
O01	Peón	1,000	h	16,17	16,17	
PE31CD0030	Andamio para interiores	1,000	ud	28,48	28,48	
%0.03	Costes indirectos	0,770	%	3,00	2,31	
	TOTAL PARTIDA					**79,29**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE con VEINTINUEVE CÉNTIMOS					
C05.03	**FORMACIÓN DE PELDAÑOS**					
E05.03.01	**Formación peldaño con horm. masa fck 10N/mm²**		**m**			
	Formación de peldaño de escalera con hormigón en masa de fck=10 N/mm², incluso encofrado y desencofrado preciso.					
O02	Oficial primera	0,170	h	17,03	2,90	
O01	Peón	0,170	h	16,17	2,75	
EA03A0010	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm²	0,045	m³	98,42	4,43	
EA05AG0010	Confección y amortización encofrado de madera para peldañeado.	0,150	m²	3,13	0,47	
%0.03	Costes indirectos	0,106	%	3,00	0,32	
	TOTAL PARTIDA					**10,87**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
C05.04	**DINTELES Y CORREAS**					
E05.04.01	**Dintel horm armado 20x25 HA-25/P/16/I 4D12**		**m**			
	Dintel de hormigón armado de 20x25 cm, con hormigón HA-25/P/16/I, armado con 4 D 12, estribos D 6 c/ 20 cm, incluso p.p. medios auxiliares, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado.					
O02	Oficial primera	0,770	h	17,03	13,11	
O01	Peón	0,590	h	16,17	9,54	
EA03A0080	Hormigón en masa HM-25/P/16/I	0,050	m³	120,45	6,02	
EA04A0010	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	4,500	kg	1,50	6,75	
EA05AG0040	Encofrado y desencofrado dinteles	0,700	m²	19,35	13,55	
MQBA0010	Vibrador eléctrico	0,070	h	6,80	0,48	
PE13DA0030	Separ. plást. arm. horiz. D=0-30 r 30 mm	4,000	ud	0,17	0,68	
%0.02	Medios auxiliares	0,501	%	2,00	1,00	
%0.03	Costes indirectos	0,511	%	3,00	1,53	
	TOTAL PARTIDA					**52,66**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
C05.05	**GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS DE YESO**					
E05.05.01	**Guarnec+enlucido yeso, proyectado maestr vertical, Perlita GIPS**		**m²**			
	Guarnecido y enlucido de yeso, proyectado maestreado en paredes, YECASA o equivalente, de 15 mm de espesor, con yeso aligerado para proyectar Perlita GIPS 2.0 y acabado con yeso de terminación, "Yecafino", incluso p.p. de guardavivos de PVC en todas las esquinas, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y humedecido de la pared.					
O02	Oficial primera	0,500	h	17,03	8,52	
O01	Peón	0,500	h	16,17	8,09	
PE01BC0120	Yeso aligerado p/proyectar, tipo B4, Perlita GIPS 2.0 de YECASA	12,760	kg	0,18	2,30	
PE01BC0125	Yeso de terminación, tipo B1, Yecafino de YECASA	1,200	kg	0,20	0,24	
P01E0010	Agua	0,006	m³	2,22	0,01	
PE37KA0010	Guardavivos de PVC	0,050	m	0,34	0,02	
PE31CD0030	Andamio para interiores	0,001	ud	28,48	0,03	
%0.02	Medios auxiliares	0,192	%	2,00	0,38	
%0.03	Costes indirectos	0,196	%	3,00	0,59	
	TOTAL PARTIDA					**20,18**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE con DIECIOCHO CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E05.05.02	**Guarnec+enlucido yeso, proyectado maestr horizontal, Perlita GIP**		**m²**			
	Guarnecido y enlucido de yeso, proyectado maestreado en techos, YECASA o equivalente, de 15 mm de espesor, con yeso aligerado para proyectar Perlita GIPS 2.0 y acabado con yeso de terminación, "Yecafino", incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y humedecido del techo.					
O02	Oficial primera	0,520	h	17,03	8,86	
O01	Peón	0,500	h	16,17	8,09	
PE01BC0120	Yeso aligerado p/proyectar, tipo B4, Perlita GIPS 2.0 de YECASA	12,760	kg	0,18	2,30	
PE01BC0125	Yeso de terminación, tipo B1, Yecafino de YECASA	1,200	kg	0,20	0,24	
P01E0010	Agua	0,006	m³	2,22	0,01	
PE31CD0020	Andamio para interiores horizontales.	0,001	ud	37,95	0,04	
%0.02	Medios auxiliares	0,195	%	2,00	0,39	
%0.03	Costes indirectos	0,199	%	3,00	0,60	
	TOTAL PARTIDA					**20,53**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
C05.06	**ENFOSCADOS**					
E05.06.01	**Enfosc maestread fratasado vert inter.mort 1:3**		**m²**			
	Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales interiores con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso p.p. de malla en juntas de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y humedecido del soporte.					
O02	Oficial primera	0,550	h	17,03	9,37	
O01	Peón	0,550	h	16,17	8,89	
EA02A0010	Mortero 1:3 de cemento	0,015	m³	132,91	1,99	
PE37KB0030	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm (precio medio)	0,200	m²	3,19	0,64	
PE31CD0030	Andamio para interiores	0,001	ud	28,48	0,03	
P01E0010	Agua	0,005	m³	2,22	0,01	
%0.02	Medios auxiliares	0,209	%	2,00	0,42	
%0.03	Costes indirectos	0,214	%	3,00	0,64	
	TOTAL PARTIDA					**21,99**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIÚN con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E05.06.02	**Enfosc maestread fratasado vert exter.mort 1:3**		**m²**			
	Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales exteriores, con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso p.p. de malla en unión de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y humedecido del soporte.					
O02	Oficial primera	0,600	h	17,03	10,22	
O01	Peón	0,600	h	16,17	9,70	
EA02A0010	Mortero 1:3 de cemento	0,015	m³	132,91	1,99	
P01E0010	Agua	0,005	m³	2,22	0,01	
PE37KB0030	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm (precio medio)	0,200	m²	3,19	0,64	
%0.02	Medios auxiliares	0,226	%	2,00	0,45	
%0.03	Costes indirectos	0,230	%	3,00	0,69	
	TOTAL PARTIDA					**23,70**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRÉS con SETENTA CÉNTIMOS					
E05.06.03	**Enfosc maestread fratasado horiz exter.mort 1:3**		**m²**			
	Enfoscado maestreado fratasado en paramentos horizontales exteriores, con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso remate de huecos y aristas, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y humedecido del soporte.					
O02	Oficial primera	0,600	h	17,03	10,22	
O01	Peón	0,600	h	16,17	9,70	
EA02A0010	Mortero 1:3 de cemento	0,015	m³	132,91	1,99	
P01E0010	Agua	0,005	m³	2,22	0,01	
%0.02	Medios auxiliares	0,219	%	2,00	0,44	
%0.03	Costes indirectos	0,224	%	3,00	0,67	
	TOTAL PARTIDA					**23,03**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRÉS con TRES CÉNTIMOS					
E05.06.04	**Enfosc maestread fratasado horiz inter.mort 1:3**		**m²**			
	Enfoscado maestreado fratasado en paramentos horizontales interiores, con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso remate de huecos y aristas, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y humedecido del soporte.					
O02	Oficial primera	0,550	h	17,03	9,37	
O01	Peón	0,550	h	16,17	8,89	
EA02A0010	Mortero 1:3 de cemento	0,015	m³	132,91	1,99	
P01E0010	Agua	0,005	m³	2,22	0,01	
PE31CD0020	Andamio para interiores horizontales.	0,001	ud	37,95	0,04	
%0.02	Medios auxiliares	0,203	%	2,00	0,41	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0.03	Costes indirectos	0,207	%	3,00	0,62	
	TOTAL PARTIDA					**21,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIÚN con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

E05.06.05 **Reparación de fachadas, patios, cornisas, bordes de ventanas y p** **m²**

Reparación de desconchados, fisuras, fijación de piedra natural o sustitución de piedras no recuperables de cornisas y bordes de ventanas y puertas, en paramentos verticales y horizontales de fachadas, patios y pretiles de cubierta, mediante mortero de reparación, dejando la superficie lista para pintar, incluso parte proporcional de medios auxiliares.

O02	Oficial primera	0,250	h	17,03	4,26	
O01	Peón	0,250	h	16,17	4,04	
PE01FEB0030	Mortero de reparación y nivelación de fachadas, R1, SIKAREP-111	0,500	kg	1,51	0,76	
%0.02	Medios auxiliares	0,091	%	2,00	0,18	
%0.03	Costes indirectos	0,092	%	3,00	0,28	
	TOTAL PARTIDA					**9,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

C05.07 BANCOS DE FÁBRICA

E05.07.01 **Banco de fábrica de bloque y hormigón** **m**

Ejecución de bancos de fábrica formados por fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 12 cm de espesor (12x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S, losa de hormigón armado en formación de asiento de HA-30/B/20/IIIa, armado con 100 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado, vertido, desencofrado, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE, enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales y horizontales exteriores, con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso p.p. de malla en unión de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte y pintura de la superficie, Pintura plástica monocapa a base de resina vinílica, para interior y exterior, resistente y estable a la luz, Unikap de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, totalmente acabados.

E05070101	Horm. arm losas HA-25/B/20/IIa 100kg/m³ B500S.	0,200	m³	393,28	78,66	
E05070102	Enfoscado maestreado fratasado vertical ext.	1,500	m²	23,70	35,55	
E05070103	Pintura látex acrovinílica mate, int/ext, Unikap, PALCANARIAS	1,600	m²	5,33	8,53	
%0.03	Costes indirectos	1,227	%	3,00	3,68	
	TOTAL PARTIDA					**126,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISÉIS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

C05.08 LIMPIEZA RECEPCIÓN FINAL DE OBRA

E05.08.01 **Limpieza recepción final de las obras** **m²**

Limpieza para la recepción final de obras, en viviendas, locales..., comprendiendo lavado de pavimentos, rodapiés, alicatados, sanitarios, carpintería, cristalería... Y en general todo aquello que lo precise, desprendiendo las manchas de mortero, yeso, pintura... Incluso barrido, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de medios auxiliares.

O01	Peón	0,120	h	16,17	1,94	
PE41B0050	Desincrustante de cemento,	0,200	l	3,40	0,68	
P01E0010	Agua	0,005	m³	2,22	0,01	
%0.02	Medios auxiliares	0,026	%	2,00	0,05	
%0.03	Costes indirectos	0,027	%	3,00	0,08	
	TOTAL PARTIDA					**2,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C06	**CUBIERTAS**					
C06.01	**CUBIERTAS PLANAS**					
E06.01.01	**Cubiert invert plana no transitable acab capa árido.**		**m²**			
	Cubierta invertida plana no transitable, formada por las siguientes capas: -faldón a base de hormigón aligerado de 10 cm de espesor medio en formación de pendientes, capa de mortero 1:6 de 2 cm de espesor; -lámina asfáltica no protegida de betún elastómero (SBS), con armadura de fieltro poliéster (FP), tipo LBM-40-FP; -aislamiento rígido con placa de poliestireno extruído de 5 cm de espesor; -capa separadora filtrante y capa de árido de 6 cm de espesor como protección. Incluso p.p. de solapes y encuentros con elementos verticales. s/UNE 104-401.					
O02	Oficial primera	0,600	h	17,03	10,22	
O01	Peón	0,600	h	16,17	9,70	
EA03B0010	Hormigón aligerado de cemento y picón.	0,100	m³	76,82	7,68	
EA02A0040	Mortero 1:6 de cemento	0,020	m³	109,01	2,18	
PE18AA0280	Lám betún LBM-40-FP, MORTERPLAS FP 4 kg, SOPREMA	1,160	m²	5,89	6,83	
PE02AB0320	Plancha poliest extruíd mod. XPS SL e=50 mm p/aislam. cub. inver	1,000	m²	14,05	14,05	
PE18HB0400	Geotextil de fibras poliéster 120 g/m², ROOFTEX V 120, SOPREMA	1,200	m²	0,53	0,64	
PE01KB0040	Butano	0,350	kg	1,16	0,41	
PE01CB0060	Arido machaqueo 8-16 mm	0,060	m³	15,47	0,93	
%0.03	Costes indirectos	0,526	%	3,00	1,58	
	TOTAL PARTIDA					**54,22**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO con VEINTIDÓS CÉNTIMOS					
E06.01.02	**Formac pendientes cubiert horm ligero 10cm+2cm mort**		**m²**			
	Formación de pendientes en cubiertas con hormigón ligero de 10 cm de espesor medio, acabado con 2 cm de mortero 1:6 de cemento fratasado. Incluso p.p. de separadores de poliestireno expandido con elementos verticales, realización de maestras y formación de juntas de dilatación.					
O02	Oficial primera	0,300	h	17,03	5,11	
O01	Peón	0,300	h	16,17	4,85	
EA03B0010	Hormigón aligerado de cemento y picón.	0,100	m³	76,82	7,68	
EA02A0040	Mortero 1:6 de cemento	0,020	m³	109,01	2,18	
PE02AA0110	Placa poliestireno expandido 15 kg/m³, e=30 mm	0,100	m²	4,89	0,49	
%0.03	Costes indirectos	0,203	%	3,00	0,61	
	TOTAL PARTIDA					**20,92**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
C06.02	**IMPERMEABILIZACIÓN CUBIERTAS Y FACHADAS CON PINT. O REVEST.**					
E06.02.01	**Impermeab cubiert pintur elastóm Palfil, PALCANARIAS armado con**		**m²**			
	Impermeabilización de cubiertas a base de elastómero acrílico sin juntas, realizada con Palfil de PALCANARIAS o equivalente, armado con malla de fibra de vidrio de 50 g/m² (otorgándole al conjunto mayor resistencia a la tracción y rotura), constituída por: capa de imprimación, capa de Palfil con malla de fibra de vidrio FV-50 y acabado con dos capas de Palfil, con un consumo total de 2 l/m². Colores: blanco, gris, verde, rojo canario, rojo teja y tierra. Incluso 20 cm en pretil perimetral.					
OP01	Oficial pintor	0,200	h	16,53	3,31	
OP02	Ayudante pintor	0,180	h	15,69	2,82	
PE35GC0060	Impermeab acrílico p/cubiertas, Palfil	2,000	l	7,57	15,14	
PE18LD0030	Armadura para sistemas de impermeabilización, 50 g/m², TEXNÓN 50	1,000	m²	8,27	8,27	
%0.03	Costes indirectos	0,295	%	3,00	0,89	
	TOTAL PARTIDA					**30,43**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C07	**FALSOS TECHOS**					
E07.01	**Falso techo continuo, EI-60, PLADUR**		**m²**			
	Falso techo continuo, PLADUR o equivalente, formado por placas de yeso laminado reforzada con fibra de vidrio, resistente al fuego, de 15 mm de espesor atornilladas a una estructura de acero galvanizado, resistencia al fuego EI-60, incluido placas hidrófugas en cuartos húmedos, incluso p.p. de suspensiones y elementos de fijación, tratamiento de juntas. Instalado.					
PE10IAAA0140	Placa de yeso laminado, PLADUR	2,100	m²	7,99	16,78	
PE14AA0160	Estructura portante,	1,000	m²	3,83	3,83	
PE10IAAA0210	Tratamiento de juntas,	0,500	m²	0,72	0,36	
O02	Oficial primera	0,500	h	17,03	8,52	
O01	Peón	0,500	h	16,17	8,09	
PE31CD0030	Andamio para interiores	1,000	ud	28,48	28,48	
%0.03	Costes indirectos	0,661	%	3,00	1,98	
				TOTAL PARTIDA		**68,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO con CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C08	**PAVIMENTOS, PELDAÑOS Y ALICATADOS**					
C08.01	**PAVIMENTOS CERÁMICOS**					
C080101	**PAVIMENTOS PORCELÁNICO**					
E08010101	**Pav. interior porcel rect, 59,6x59,6 cm, URBAN NATURAL NATURE**		**m²**			
	Pavimento de interior porcelánico rectificado, URBAN NATURAL NATURE o equivalente, de 59,6 x 59,6 cm, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible, p.p. de medios auxiliares y limpieza.					
O02	Oficial primera	0,700	h	17,03	11,92	
O01	Peón	0,500	h	16,17	8,09	
PE33EBAA0400	Baldosa porcel rect,59,6x59,6 cm, Urban Natural Nature	1,050	m²	33,26	34,92	
PE33EBC0360	Rodapié porcel	3,630	ud	3,35	12,16	
PE01FA0250	Adhesivo cementoso C 2TE, One-flex, Butech	4,500	kg	0,94	4,23	
PE01FB0150	Mortero rejuntado cementoso mejorado, coloreado, CG 2, Colorstuk	0,140	kg	1,56	0,22	
P01E0010	Agua	0,002	m³	2,22	0,00	
%0.02	Medios auxiliares	0,715	%	2,00	1,43	
%0.03	Costes indirectos	0,730	%	3,00	2,19	
	TOTAL PARTIDA					**75,16**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO con DIECISÉIS CÉNTIMOS					
E08010102	**Pav. cuarhúm. porcel rect, 59,6x59,6 cm, URBAN NATURAL NATURE,**		**m²**			
	Pavimento para cuartos húmedos porcelánico rectificado, URBAN NATURAL NATURE ANTISLIP C3 o equivalente, de 59,6 x 59,6 cm, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible, p.p. de medios auxiliares y limpieza.					
O02	Oficial primera	0,700	h	17,03	11,92	
O01	Peón	0,500	h	16,17	8,09	
PE33EBAA0320	Baldosa porcel 59,6 x 59,6cm, Urban Natural Nature, antislip C3	1,050	m²	43,74	45,93	
PE33EBC0240	Rodapié gres porcel prens 10x44 cm, Venis-Porcelanosa	2,730	ud	5,52	15,07	
PE01FA0250	Adhesivo cementoso C 2TE, One-flex, Butech	4,500	kg	0,94	4,23	
PE01FB0150	Mortero rejuntado cementoso mejorado, coloreado, CG 2, Colorstuk	0,140	kg	1,56	0,22	
P01E0010	Agua	0,002	m³	2,22	0,00	
%0.02	Medios auxiliares	0,855	%	2,00	1,71	
%0.03	Costes indirectos	0,872	%	3,00	2,62	
	TOTAL PARTIDA					**89,79**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E08010103	**Pav. escaleras porcel rect, 59,6x59,6 cm, URBAN NATURAL NATURE**		**m²**			
	Pavimento para escaleras porcelánico rectificado, URBAN NATURAL NATURE ANTISLIP C3 o equivalente, de 59,6 x 59,6 cm, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible, p.p. de medios auxiliares y limpieza.					
O02	Oficial primera	0,700	h	17,03	11,92	
O01	Peón	0,500	h	16,17	8,09	
PE33EBAA0200	Baldosa porcel 59,6 x 59,6cm, Urban Natural Nature, antislip C3	1,050	m²	43,74	45,93	
PE33EBC0410	Rodapié gres porcel prens 9x80 cm, Porcelanosa	1,510	ud	15,88	23,98	
PE01FA0250	Adhesivo cementoso C 2TE, One-flex, Butech	4,500	kg	0,94	4,23	
PE01FB0150	Mortero rejuntado cementoso mejorado, coloreado, CG 2, Colorstuk	0,140	kg	1,56	0,22	
P01E0010	Agua	0,002	m³	2,22	0,00	
EA03B0010	Hormigón aligerado de cemento y picón.	0,130	m³	76,82	9,99	
%0.02	Medios auxiliares	1,044	%	2,00	2,09	
%0.03	Costes indirectos	1,065	%	3,00	3,20	
	TOTAL PARTIDA					**109,65**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
E08010104	**Pav. STE EXT. porcel, clase 3, 59,6x59,6 cm, SERIE URBAN**		**m²**			
	Suelo Técnico Elevado para Exteriores de butech (STEx), formado por baldosas ESPESORADA (2 cm de espesor) de gres porcelánico técnico de butech, modelo URBAN ACERO NATURE acabado ANTIDESLIZANTE, de formato 59,6x59,6 cm. Las losetas de STEx ESPESORADA descansan sobre plots de material plástico resistente (Polipropileno con carga mineral) de altura regulable hasta 185 mm de altura y resistencia a la intemperie (incluidos en el precio). Dichos plots estarán fijados al soporte con masilla de poliuretano P-404. incluso p.p. de rodapié del mismo material, p.p. de medios auxiliares y limpieza, totalmente instalado.					
O02	Oficial primera	0,600	h	17,03	10,22	
O01	Peón	0,450	h	16,17	7,28	
PE33EBAF0010	Baldosa STE EXT. porcel, clase 3, 59,6x59,6 cm, SERIE URBAN	1,050	m²	80,96	85,01	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P01E0010	Agua	0,002	m³	2,22	0,00	
%0.02	Medios auxiliares	1,025	%	2,00	2,05	
%0.03	Costes indirectos	1,046	%	3,00	3,14	
	TOTAL PARTIDA					**107,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE con SETENTA CÉNTIMOS

E08010105 **Pav. porcel rect, clase 3, 59,6x59,6 cm, Porce BOTTEGA ACERO AN** **m²**

Pavimento de porcelánico, rectificado, clase 3 según C.T.E. DB SUA-1, Porcelanosa SERIE BOTTEGA ACERO ANTISLIP o equivalente, de 59,6x59,6 cm, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso, p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible, p.p. de medios auxiliares y limpieza.

O02	Oficial primera	0,700	h	17,03	11,92	
O01	Peón	0,500	h	16,17	8,09	
PE33EBAA0380	Baldosa porcel, clase 3, 59,6x59,6 cm, Porcelanosa BOTTEGA ACERO	1,050	m²	51,01	53,56	
PE33EBC0400	Rodapié gres porcel prens 9x59,6 cm, Porcelanosa	2,010	ud	8,06	16,20	
PE01FA0250	Adhesivo cementoso C 2TE, One-flex, Butech	4,500	kg	0,94	4,23	
PE01FB0150	Mortero rejuntado cementoso mejorado, coloreado, CG 2, Colorstuk	0,140	kg	1,56	0,22	
P01E0010	Agua	0,002	m³	2,22	0,00	
EA03B0010	Hormigón aligerado de cemento y picón.	0,130	m³	76,82	9,99	
%0.02	Medios auxiliares	1,042	%	2,00	2,08	
%0.03	Costes indirectos	1,063	%	3,00	3,19	
	TOTAL PARTIDA					**109,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E08010106 **Atezado mortero cemento-arena picón 1:6 e=8-10 cm** **m²**

Atezado de mortero de cemento y arena de picón 1:6, de 8-10 cm de espesor. Incluso p.p. de medios auxiliares y limpieza.

O02	Oficial primera	0,230	h	17,03	3,92	
O01	Peón	0,230	h	16,17	3,72	
PA02A0200	Mortero 1:6 de cemento y arena picón	0,100	m³	102,38	10,24	
%0.02	Medios auxiliares	0,179	%	2,00	0,36	
%0.03	Costes indirectos	0,182	%	3,00	0,55	
	TOTAL PARTIDA					**18,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

C08.02 ALICATADOS

E080201 **Alicat azulej cerám. blanco brillo de 30x60 cm,** **m²**

Alicatado con azulejos cerámicos esmaltados, de 30x60 cm, mod. a definir por la dirección facultativa o equivalente, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible, p.p. de medios auxiliares y limpieza, s/NTE RPA-4.

O02	Oficial primera	0,450	h	17,03	7,66	
O01	Peón	0,450	h	16,17	7,28	
PE37CA0170	Azulej cerám prensado esmalt 30x60 cm blanco brillo	1,000	m²	21,05	21,05	
PE01FA0280	Adhesivo cementoso C 1TE, Tixocem Plus, Butech	4,000	kg	0,43	1,72	
PE01FB0090	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, CG 2, color, juntas 2-1	0,700	kg	0,85	0,60	
P01E0010	Agua	0,001	m³	2,22	0,00	
EA07A0010	Enfoscado maestreado raspado, para base de alicatados	1,000	m²	14,42	14,42	
%0.02	Medios auxiliares	0,527	%	2,00	1,05	
%0.03	Costes indirectos	0,538	%	3,00	1,61	
	TOTAL PARTIDA					**55,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

C08.03 REPARACIÓN Y TRATAMIENTO DE PAVIMENTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C080301	**PULIDO Y ABRILLANTADO DE PAVIMENTOS**					
E08030101	**Pulido y abrillantado de pavimentos de terrazos**		**m²**			
	Pulido y abrillantado de pavimentos de baldosas de terrazo, con corrección de imperfecciones existentes, incluso p.p. de medios auxiliares y limpieza.					
MQBG0010	Máquina pulidora pavimentos	0,650	h	6,99	4,54	
O02	Oficial primera	0,750	h	17,03	12,77	
O01	Peón	0,650	h	16,17	10,51	
%0.02	Medios auxiliares	0,278	%	2,00	0,56	
%0.03	Costes indirectos	0,284	%	3,00	0,85	
	TOTAL PARTIDA					**29,23**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE con VEINTITRÉS CÉNTIMOS					
C08.04	**PAVIMENTOS CONTINUOS**					
C080401	**PAVIMENTOS CONTINUOS DE HORMIGÓN O MORTERO**					
E08040101	**Pavim continuo hormigón HM-25/B/20/I, 10 cm espesor**		**m²**			
	Pavimento continuo realizado con hormigón HM-25/B/20/I, de 10 cm de espesor, incluso vertido, extendido, formación de maestras, juntas de dilatación y relleno de las mismas con betún asfáltico, p.p. de medios auxiliares, acabado al fratás.					
O02	Oficial primera	0,200	h	17,03	3,41	
O01	Peón	0,200	h	16,17	3,23	
MQBF0010	Fratasadora	0,050	h	3,49	0,17	
PE01HCB0010	Horm prep HM-25/B/20/I	0,100	m³	98,35	9,84	
PE01KA0010	Betún asfáltico B 50/70	0,001	t	582,30	0,58	
%0.02	Medios auxiliares	0,172	%	2,00	0,34	
%0.03	Costes indirectos	0,176	%	3,00	0,53	
	TOTAL PARTIDA					**18,10**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO con DIEZ CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C09	**FONTANERÍA, DESAGÜES Y APARATOS SANITARIOS**					
C09.01	**FONTANERÍA**					
E09.01.01	**Canaliz polib. Terrain 1/2"(20) fría.**		**m**			
	Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 20 (1/2"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=1,9 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.					
OF01	Oficial fontanero	0,080	h	17,03	1,36	
OF02	Ayudante fontanero	0,080	h	16,17	1,29	
PE24AEA0025T	Tuberia polibutileno Terrain D 20 mm	1,000	m	3,41	3,41	
PE24AFA0295T	Manguito latón transic. PB rosca macho 20x1/2" Terrain	0,100	ud	5,17	0,52	
PE24AFA0025T	Codo PB a 90º D 20 mm Terrain	0,200	ud	2,84	0,57	
PE24AFA0105T	T a 90º de PB de bocas iguales D 20 mm Terrain	0,060	ud	4,03	0,24	
PE24AFA0345T	Casquillo de plástico D 20 mm Terrain	0,600	ud	0,26	0,16	
PE24AFA0415T	Abraz. p/ tubo de PB de 20 mm con taco Terrain	2,000	ud	0,34	0,68	
PE01NA0040T	Tubo de silicona de 50 g.	0,020	ud	7,47	0,15	
PE24AFA0615T	Manguito de unión PB D 20 mm, Terrain	0,160	ud	2,29	0,37	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	1,050	m	3,57	3,75	
%0.03	Costes indirectos	0,125	%	3,00	0,38	
	TOTAL PARTIDA					**12,88**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
E09.01.02	**Canaliz polib. Terrain 3/4"(25) fría.**		**m**			
	Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 25 (3/4"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=2,3 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.					
OF01	Oficial fontanero	0,200	h	17,03	3,41	
OF02	Ayudante fontanero	0,200	h	16,17	3,23	
PE24AEA0040T	Tuberia polibutileno Terrain D 25 mm	1,000	m	4,49	4,49	
PE24AFA0310T	Manguito latón transic. PB rosca macho 25x3/4" Terrain	0,100	ud	5,69	0,57	
PE24AFA0040T	Codo PB a 90º D 25 mm Terrain	0,200	ud	3,58	0,72	
PE24AFA0150T	T a 90º de PB de bocas iguales D 25 mm Terrain	0,060	ud	5,23	0,31	
PE24AFA0370T	Casquillo de plástico D 25 mm Terrain	0,600	ud	0,28	0,17	
PE24AFA0430T	Abraz. p/ tubo de PB de 25 mm con taco Terrain	2,000	ud	0,40	0,80	
PE01NA0040T	Tubo de silicona de 50 g.	0,020	ud	7,47	0,15	
PE24AFA0630T	Manguito de unión PB D 25 mm, Terrain	0,160	ud	2,83	0,45	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	1,050	m	3,57	3,75	
%0.03	Costes indirectos	0,181	%	3,00	0,54	
	TOTAL PARTIDA					**18,59**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E09.01.03	**Canaliz polib. Terrain 1/2"(16) fría.**		**m**			
	Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 16 (1/2"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=1,8 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.					
OF01	Oficial fontanero	0,080	h	17,03	1,36	
OF02	Ayudante fontanero	0,080	h	16,17	1,29	
PE24AEA0020T	Tuberia polibutileno Terrain D 16 mm	1,000	m	2,35	2,35	
PE24AFA0290T	Manguito latón transic. PB rosca macho 16x1/2" Terrain	0,100	ud	4,47	0,45	
PE24AFA0020T	Codo PB a 90º D 16 mm Terrain	0,200	ud	2,44	0,49	
PE24AFA0145T	T a 90º de PB de bocas iguales D 16 mm Terrain	0,060	ud	3,58	0,21	
PE24AFA0340T	Casquillo de plástico D 16 mm Terrain	0,600	ud	0,23	0,14	
PE24AFA0410T	Abraz. p/ tubo de PB de 16 mm con taco Terrain	2,000	ud	0,33	0,66	
PE01NA0040T	Tubo de silicona de 50 g.	0,020	ud	7,47	0,15	
PE24AFA0610T	Manguito de unión PB D 16 mm, Terrain	0,160	ud	1,97	0,32	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	1,050	m	3,57	3,75	
%0.03	Costes indirectos	0,112	%	3,00	0,34	
	TOTAL PARTIDA					**11,51**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
E09.01.04	**Canaliz polib. Terrain 1/2"(16) caliente.**		**m**			
	Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 16 (1/2"), para agua caliente, UNE-EN ISO 15876, e=1,8 mm, clase 2, PN 10, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, calorifugada según RITE con coquilla de espuma elastomérica e=25 mm, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.					
OF01	Oficial fontanero	0,100	h	17,03	1,70	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
OF02	Ayudante fontanero	0,100	h	16,17	1,62	
PE24AEA0020T	Tuberia polibutileno Terrain D 16 mm	1,000	m	2,35	2,35	
PE24AFA0290T	Manguito latón transic. PB rosca macho 16x1/2" Terrain	0,100	ud	4,47	0,45	
PE24AFA0020T	Codo PB a 90º D 16 mm Terrain	0,200	ud	2,44	0,49	
PE24AFA0145T	T a 90º de PB de bocas iguales D 16 mm Terrain	0,060	ud	3,58	0,21	
PE24AFA0340T	Casquillo de plástico D 16 mm Terrain	0,600	ud	0,23	0,14	
PE24AFA0410T	Abraz. p/ tubo de PB de 16 mm con taco Terrain	2,000	ud	0,33	0,66	
PE01NA0040T	Tubo de silicona de 50 g.	0,020	ud	7,47	0,15	
PE02EC0005T	Coquilla de espuma elastomérica e=24 mm, ø=15 mm, SH/Armaflex	1,000	m	4,86	4,86	
PE24AFA0610T	Manguito de unión PB D 16 mm, Terrain	0,160	ud	1,97	0,32	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	1,050	m	3,57	3,75	
%0.03	Costes indirectos	0,167	%	3,00	0,50	
	TOTAL PARTIDA					**17,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE con VEINTE CÉNTIMOS

E09.01.05 **Canaliz polib. Terrain 1 1/4"(32) fría.** **m**

Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 32 (1 1/4"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=2,9 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

OF01	Oficial fontanero	0,300	h	17,03	5,11	
OF02	Ayudante fontanero	0,300	h	16,17	4,85	
PE24AEA0060T	Tuberia polibutileno Terrain D 32 mm	1,000	m	7,27	7,27	
PE01NA0040T	Tubo de silicona de 50 g.	0,020	ud	7,47	0,15	
PE24AFA0350T	Casquillo de plástico D 32 mm Terrain	0,500	ud	0,58	0,29	
PE24AFA0160T	T a 90º de PB de bocas iguales D 32 mm Terrain	0,200	ud	10,57	2,11	
PE24AFA0080T	Reducción 32x28 mm Terrain	0,100	ud	5,32	0,53	
PE24AFA0550T	Abrazadera p/tubo de PB de 32 mm Terrain	1,250	ud	0,54	0,68	
PE24AFA0650T	Manguito de unión PB D 32 mm, Terrain.	0,160	ud	7,37	1,18	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	1,050	m	3,57	3,75	
%0.03	Costes indirectos	0,259	%	3,00	0,78	
	TOTAL PARTIDA					**26,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISÉIS con SETENTA CÉNTIMOS

E09.01.06 **Llave regulación oculta 25 mm PB Terrain** **ud**

Llave de regulación oculta de 25 mm, de polibutileno PB TERRAIN instalada en entrada a cuartos húmedos, empotrada, incluso florón y accionador tipo maneta palanca o cruceta. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.

OF01	Oficial fontanero	0,400	h	17,03	6,81	
PE24GC0055T	LLave regul oculta 25 mm p/tub PB Terrain	1,000	ud	21,38	21,38	
%0.03	Costes indirectos	0,282	%	3,00	0,85	
	TOTAL PARTIDA					**29,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE con CUATRO CÉNTIMOS

E09.01.07 **Llave regulación oculta 16 mm PB Terrain** **ud**

Llave de regulación oculta de 16 mm, de polibutileno PB TERRAIN instalada en entrada a cuartos húmedos, empotrada, incluso florón y accionador tipo maneta palanca o cruceta. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.

OF01	Oficial fontanero	0,400	h	17,03	6,81	
PE24GC0045T	LLave regul oculta 16 mm p/tub PB Terrain	1,000	ud	14,04	14,04	
%0.03	Costes indirectos	0,209	%	3,00	0,63	
	TOTAL PARTIDA					**21,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIÚN con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E09.01.08 **Punto agua calt 1/2" (16) PB Terrain.** **ud**

Punto de agua caliente de DN 16 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,8 mm, UNE-EN ISO 15876, clase 2, PN 10, calorifugada según RITE con coquilla de espuma elastomérica, con accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la marca en tabiquería seca, pequeño material y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

OF01	Oficial fontanero	0,550	h	17,03	9,37	
OF02	Ayudante fontanero	0,550	h	16,17	8,89	
PE24AFA0020T	Codo PB a 90º D 16 mm Terrain	1,000	ud	2,44	2,44	
PE24AFA0220T	Codo latón niquel. transic. PB rosca hembra 16x1/2" Terrain	1,000	ud	5,82	5,82	
PE24AFA0450T	Distanciador para codos de latón Terrain	0,500	ud	0,82	0,41	
PE24AFA0340T	Casquillo de plástico D 16 mm Terrain	3,000	ud	0,23	0,69	
PE24AEA0020T	Tuberia polibutileno Terrain D 16 mm	2,500	m	2,35	5,88	
PE02EC0005T	Coquilla de espuma elastomérica e=24 mm, ø=15 mm, SH/Armaflex	2,500	m	4,86	12,15	
PE01NA0040T	Tubo de silicona de 50 g.	0,060	ud	7,47	0,45	
PE24AFA0410T	Abraz. p/ tubo de PB de 16 mm con taco Terrain	2,000	ud	0,33	0,66	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	2,500	m	3,57	8,93	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0.03	Costes indirectos	0,557	%	3,00	1,67	
				TOTAL PARTIDA		**57,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

E09.01.09 **Punto agua fría 1/2" (16) PB Terrain.** **ud**

Punto de agua fría de DN 16 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,8 mm. UNE-EN ISO 15876, envainada en tubo corrugado, incluso accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la marca en tabiquería seca, pequeño material, y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

OF01	Oficial fontanero	0,500	h	17,03	8,52	
OF02	Ayudante fontanero	0,500	h	16,17	8,09	
PE24AFA0020T	Codo PB a 90º D 16 mm Terrain	1,000	ud	2,44	2,44	
PE24AFA0220T	Codo latón niquel. transic. PB rosca hembra 16x1/2" Terrain	1,000	ud	5,82	5,82	
PE24AFA0450T	Distanciador para codos de latón Terrain	0,500	ud	0,82	0,41	
PE24AFA0340T	Casquillo de plástico D 16 mm Terrain	3,000	ud	0,23	0,69	
PE24AEA0020T	Tuberia polibutileno Terrain D 16 mm	2,000	m	2,35	4,70	
PE01NA0040T	Tubo de silicona de 50 g.	0,060	ud	7,47	0,45	
PE24AFA0410T	Abraz. p/ tubo de PB de 16 mm con taco Terrain	2,000	ud	0,33	0,66	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	2,500	m	3,57	8,93	
%0.03	Costes indirectos	0,407	%	3,00	1,22	
				TOTAL PARTIDA		**41,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

E09.01.10 **Llave regulación oculta 20 mm PB Terrain** **ud**

Llave de regulación oculta de 20 mm, de polibutileno PB TERRAIN instalada en entrada a cuartos húmedos, empotrada, incluso florón y accionador tipo maneta palanca o cruceta. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.

OF01	Oficial fontanero	0,400	h	17,03	6,81	
PE24GC0047T	LLave regul oculta 20 mm p/tub PB Terrain	1,000	ud	15,03	15,03	
%0.03	Costes indirectos	0,218	%	3,00	0,65	
				TOTAL PARTIDA		**22,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDÓS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E09.01.11 **Válvula esfera 32 mm PB Terrain** **ud**

Válvula o llave de paso de esfera de D 32 mm, de polibutileno PB TERRAIN, en instalación vista, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.

OF01	Oficial fontanero	0,450	h	17,03	7,66	
PE24GB0440T	Válvula de esfera 32 mm para tub. PB Terrain	1,000	ud	34,12	34,12	
%0.03	Costes indirectos	0,418	%	3,00	1,25	
				TOTAL PARTIDA		**43,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES con TRES CÉNTIMOS

E09.01.12 **Punto agua fría 1/2" (20) PB Terrain.** **ud**

Punto de agua fría de DN 20 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,9 mm. UNE-EN ISO 15876, envainada en tubo corrugado, incluso accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la marca en tabiquería seca, pequeño material, y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

OF01	Oficial fontanero	0,500	h	17,03	8,52	
OF02	Ayudante fontanero	0,500	h	16,17	8,09	
PE24AFA0025T	Codo PB a 90º D 20 mm Terrain	1,000	ud	2,84	2,84	
PE24AFA0235T	Codo latón niquel. transic. PB rosca hembra 20x1/2" Terrain	1,000	ud	6,43	6,43	
PE24AFA0450T	Distanciador para codos de latón Terrain	0,500	ud	0,82	0,41	
PE24AFA0345T	Casquillo de plástico D 20 mm Terrain	3,000	ud	0,26	0,78	
PE24AEA0025T	Tuberia polibutileno Terrain D 20 mm	2,500	m	3,41	8,53	
PE01NA0040T	Tubo de silicona de 50 g.	0,060	ud	7,47	0,45	
PE24AFA0415T	Abraz. p/ tubo de PB de 20 mm con taco Terrain	2,000	ud	0,34	0,68	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	2,500	m	3,57	8,93	
%0.03	Costes indirectos	0,457	%	3,00	1,37	
				TOTAL PARTIDA		**47,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE con TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E09.01.13	**Canaliz polib. Terrain 1 1/2"(50) fría.**		**m**			
	Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 50 (1 1/2"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=4,6 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.					
OF01	Oficial fontanero	0,200	h	17,03	3,41	
OF02	Ayudante fontanero	0,200	h	16,17	3,23	
PE24AEA0080T	Tubería polibutileno Terrain D 50 mm	1,050	m	17,63	18,51	
PE01NA0040T	Tubo de silicona de 50 g.	0,040	ud	7,47	0,30	
PE24AFA0652T	Manguito de unión PB D 50 mm, Terrain.	0,200	ud	21,06	4,21	
PE24AFA0570T	Abrazadera p/tubo de PB de 50 mm Terrain	1,250	ud	0,76	0,95	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	1,050	m	3,57	3,75	
%0.03	Costes indirectos	0,344	%	3,00	1,03	
	TOTAL PARTIDA					**35,39**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E09.01.14	**Acometida a red terciaria abast. con tub. PE AD, DN-25 mm, 16 at**		**ud**			
	Acometida a la red terciaria municipal de agua potable con tubería y accesorios de 25 mm (1") del tipo que exija la compañía suministradora, con collarín de toma, arqueta de hormigón en masa, tapa y marco de fundición dúctil, llave de paso macho de 1", totalmente terminada, probada y funcionando, según C.T.E. DB HS-4.					
OF02	Ayudante fontanero	1,000	h	16,17	16,17	
OF01	Oficial fontanero	1,000	h	17,03	17,03	
PE28BA0100T	Tapa redonda y marco cuadrado Ø 150 mm, fundición dúctil, y torn	1,000	ud	21,33	21,33	
PE24GB0300T	Válvula paso de bola 1" latón, Cimberio	1,000	ud	7,59	7,59	
PE24BAB0060T	Tubería PE-100, A.D. PN 16 D=25mm Tuplen	2,200	m	1,03	2,27	
PE24BE0110T	Collarín de toma de latón 50x1", Itap	1,000	ud	19,09	19,09	
PE24BE0020T	Codo de latón 25 mm, Itap	1,000	ud	8,87	8,87	
EA06B0010T	Excavación en zanjas y pozos.	0,030	m³	15,88	0,48	
EA03A0040T	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm² y encofrado.	0,020	m³	193,96	3,88	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	5,000	m	3,57	17,85	
%0.03	Costes indirectos	1,146	%	3,00	3,44	
	TOTAL PARTIDA					**118,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO					
E09.01.15	**COMENTARIO GENERAL AL CAPITULO DE FONTANERIA Y DESAGÜES: - Tanto**		**co**			
	COMENTARIO GENERAL AL CAPITULO DE FONTANERIA Y DESAGÜES: - Tanto en los precios de canalizaciones, válvulas, etc., se incluyen como parte proporcional el importe de piezas especiales, ayudas de albañilería y pequeño material necesarios para su correcta colocación. - Todos los pasos de canalizaciones a través de paredes de fábrica se realizarán por medio de manguitos pasamuros. - En el precio ofertado del presente capítulo, se entenderá incluido el boletín del instalador, que será obligatorio para toda la edificación, así como servicios generales. - Todos los materiales utilizados estarán debidamente certificados con el sello de calidad AENOR. - Las canalizaciones no se cubrirán hasta que se haya aprobado su trazado por parte de la D.F. y se hayan realizado las pruebas de presión y estanqueidad contempladas en las Normas. Se cumplirá toda la legislación relativa al Código Técnico de la Edificación y Decreto de 17 de Mayo de 2011 sobre instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas en los edificios, de la Consejería de Empleo, Industria y Comercio del Gobierno de Canarias.					
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**0,01**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con UN CÉNTIMOS					
E09.01.16	**Contador agua 25 mm (1") en armario**		**ud**			
	Contador de 25 mm (1") homologado, preequipado con salida de pulsos, Sensus C 405S o equivalente, instalado en fachada, en armario o nicho de dimensiones aproximadas 800x500x300 mm (LxAxP), con puerta de registro, incluso válvulas de corte antes y después del contador, válvula de retención y te de aforo de 1" y ayudas de albañilería. Instalado y probado s/normas de la empresa municipal de aguas y C.T.E. DB HS-4.					
OF01	Oficial fontanero	1,200	h	17,03	20,44	
O02	Oficial primera	0,500	h	17,03	8,52	
PE24DCA0320T	Contador agua fría 1", Sensus C 405S	1,000	ud	84,21	84,21	
PE24GB0300T	Válvula paso de bola 1" latón, Cimberio	2,000	ud	7,59	15,18	
PE24GD0120T	Válvula retención clapeta 1" latón, Cimberio	1,000	ud	9,94	9,94	
PE46T0045T	Armario para contadores de agua 900x500x300. Completo.	1,000	ud	177,32	177,32	
%0.03	Costes indirectos	3,156	%	3,00	9,47	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**325,08**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTICINCO con OCHO CÉNTIMOS					
E09.01.17	**Válvula esfera 50 mm PB Terrain**		**ud**			
	Válvula o llave de paso de esfera de D 50 mm, de polibutileno PB TERRAIN, en instalación vista, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.					
OF01	Oficial fontanero	0,550	h	17,03	9,37	
PE24GB0460T	Válvula de esfera 50 mm para tub. PB Terrain	1,000	ud	70,42	70,42	
%0.03	Costes indirectos	0,798	%	3,00	2,39	
				TOTAL PARTIDA		**82,18**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
E09.01.18	**Válvula reductora presión 25b 1 1/4".**		**ud**			
	Válvula reductora de presión de latón 25 Bar compensada RBM o equivalente de D 1 1/4", incluso roscado a tubo y pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.					
OF01	Oficial fontanero	0,450	h	17,03	7,66	
PE24GE0040T	Válv reduct presión compensada latón 1 1/4".	1,000	ud	69,88	69,88	
%0.03	Costes indirectos	0,775	%	3,00	2,33	
				TOTAL PARTIDA		**79,87**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E09.01.19	**By-pass Ø 50 mm.**		**ud**			
	By-Pass en red Ø 50 mm. mediante válvula programada para arrancar el grupo de presión de forma automática periódicamente, impidiendo el agarrotamiento del mismo por largos periodos de inactividad y la insalubridad del agua de reserva, con válvulas de corte y electroválvula motorizada con programador horario, incluso cableado, cuadro eléctrico de protección y maniobra según reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT), conexionado, p.p. de tubería. Instalado, probado y funcionando.					
OF01	Oficial fontanero	1,000	h	17,03	17,03	
OF02	Ayudante fontanero	1,000	h	16,17	16,17	
PE24BE0050T	Codo de latón 50 mm, Itap	2,000	ud	37,90	75,80	
PE24BE0480T	Te de latón 50 mm, Itap	2,000	ud	54,61	109,22	
PE24GA0340102	Electroválvula de latón de D. 1 1/2" Electrotaz.	1,000	ud	138,47	138,47	
PE22HE0020T	Cuadro protección con reloj programador marca Orbit y contactor	1,000	ud	131,83	131,83	
PE24BAB0090T	Tubería PE-100, A.D. PN 16 D=50mm Tuplen	2,500	m	3,93	9,83	
PE24GB0320T	Válvula paso de bola 1 1/2" latón, Cimberio	3,000	ud	18,43	55,29	
%0.03	Costes indirectos	5,536	%	3,00	16,61	
				TOTAL PARTIDA		**570,25**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
E09.01.20	**Canaliz polib. Terrain 1 1/4"(40) fría.**		**m**			
	Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 40 (1 1/4"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=3,7 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.					
OF01	Oficial fontanero	0,200	h	17,03	3,41	
OF02	Ayudante fontanero	0,200	h	16,17	3,23	
PE24AEA0070T	Tuberia polibutileno Terrain D 40 mm	1,050	m	11,47	12,04	
PE01NA0040T	Tubo de silicona de 50 g.	0,020	ud	7,47	0,15	
PE24AFA0651T	Manguito de unión PB D 40 mm, Terrain.	0,200	ud	16,32	3,26	
PE24AFA0560T	Abrazadera p/tubo de PB de 40 mm Terrain	1,250	ud	0,64	0,80	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	1,050	m	3,57	3,75	
%0.03	Costes indirectos	0,266	%	3,00	0,80	
				TOTAL PARTIDA		**27,44**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C09.02	**DESAGÜES**					
E09.02.01	**Bajante visto o colector suspendido PVC-U 125 insonorizado ECO 1**		**m**			
	Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN INSONORIZADO ECO 10 dB, serie B, UNE-EN 1329-1, reacción al fuego B-s1,d0, D 125 mm, e=3,2 mm, anclado a fábrica o estructura con abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales insonorizadas, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.					
OF01	Oficial fontanero	0,600	h	17,03	10,22	
OF02	Ayudante fontanero	0,600	h	16,17	9,70	
PE28CA0260T	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 125 mm, Terrain	1,000	m	14,67	14,67	
PE28CC0342T	Codo 135° PVC-U, D 125 mm, insonorizado, Terrain	0,250	ud	8,34	2,09	
PE28CC0532T	Empalme simple PVC-U 135º, D 125 mm, insonorizado, Terrain	0,250	ud	13,65	3,41	
PE28CC0970T	Abrazadera isofónica p/tubo D 125 mm	1,000	ud	4,67	4,67	
PE01NA0020T	Líquido limpiador PVC, Terrain	0,020	l	6,17	0,12	
PE01NA0050T	Lubricante tubos PVC.j.elastica	0,400	ud	4,38	1,75	
%0.03	Costes indirectos	0,466	%	3,00	1,40	
	TOTAL PARTIDA					**48,03**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO con TRES CÉNTIMOS					
E09.02.02	**Bajante visto o colector suspendido PVC-U 110 insonorizado ECO 1**		**m**			
	Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN INSONORIZADO ECO 10 dB, serie B, UNE-EN 1329-1, reacción al fuego B-s1,d0, D 110 mm, e=3,2 mm, anclado a fábrica o estructura con abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales insonorizadas, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.					
OF01	Oficial fontanero	0,400	h	17,03	6,81	
OF02	Ayudante fontanero	0,400	h	16,17	6,47	
PE28CA0250T	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 110 mm, Terrain	1,000	m	13,06	13,06	
PE28CC0325T	Codo 135° PVC-U, D 110 mm, insonorizado, Terrain	0,250	ud	7,49	1,87	
PE28CC0515T	Empalme simple PVC-U 135º, D 110mm, insonorizado, Terrain	0,250	ud	12,64	3,16	
PE28CC0950T	Abrazadera isofónica p/tubo D 110 mm	1,000	ud	4,00	4,00	
PE01NA0020T	Líquido limpiador PVC, Terrain	0,020	l	6,17	0,12	
PE01NA0050T	Lubricante tubos PVC.j.elastica	0,030	ud	4,38	0,13	
%0.03	Costes indirectos	0,356	%	3,00	1,07	
	TOTAL PARTIDA					**36,69**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E09.02.03	**Punto desagüe aparato sanit PVC-U 40 mm Terrain p.p. sifón (hast**		**ud**			
	Punto desagüe de aparato sanitario realizado con tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, de D 40 mm, reacción al fuego B-s1,d0, empotrada o vista, incluso p.p. de sifón individual y piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bajante o colector, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.					
O01	Peón	0,200	h	16,17	3,23	
OF01	Oficial fontanero	0,500	h	17,03	8,52	
OF02	Ayudante fontanero	0,500	h	16,17	8,09	
PE28CA0220T	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 40 mm, Terrain	2,500	m	4,42	11,05	
PE28CC0180T	Codo 92° PVC-U, D 40 mm, Terrain	3,000	ud	1,49	4,47	
PE28CC0290T	Codo 135° PVC-U, D 40 mm, Terrain	1,000	ud	1,23	1,23	
PE28CC0470T	Injerto PVC-U, 110x40 mm, Terrain	1,000	ud	2,38	2,38	
PE28IBBA0050T	Sifón PVC sencillo curvo S/V D 40 mm, Terrain	1,000	ud	3,36	3,36	
PE28CC0890T	Abrazadera tubo D 40 mm	2,000	ud	0,60	1,20	
PE01NA0020T	Líquido limpiador PVC, Terrain	0,010	l	6,17	0,06	
PE01NA0030T	Líquido soldador PVC, Terrain	0,020	l	13,05	0,26	
EA02A0040T	Mortero 1:6 de cemento	0,020	m³	109,01	2,18	
%0.03	Costes indirectos	0,460	%	3,00	1,38	
	TOTAL PARTIDA					**47,41**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					
E09.02.04	**Manguetón PVC 110 Terrain INSONORIZADO ECO 10 dB.**		**ud**			
	Manguetón PVC TERRAIN INSONORIZADO ECO 10 dB, D 110 acoplado a bajantes, con p.p. de piezas especiales y pequeño material, recibido con mortero de cemento. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.					
OF01	Oficial fontanero	0,600	h	17,03	10,22	
O02	Oficial primera	0,400	h	17,03	6,81	
O01	Peón	0,400	h	16,17	6,47	
PE28CA0250T	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 110 mm, Terrain	1,000	m	13,06	13,06	
PE28CC0325T	Codo 135° PVC-U, D 110 mm, insonorizado, Terrain	2,000	ud	7,49	14,98	
PE28CC0580T	Conect. inod. PVC-U Terrain y goma D 110 mm, Terrain	1,000	ud	9,83	9,83	
PE28CC0950T	Abrazadera isofónica p/tubo D 110 mm	1,000	ud	4,00	4,00	
PE01NA0020T	Líquido limpiador PVC, Terrain	0,020	l	6,17	0,12	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PE01NA0050T	Lubricante tubos PVC.j.elastica	0,030	ud	4,38	0,13	
EA02A0040T	Mortero 1:6 de cemento	0,030	m³	109,01	3,27	
%0.03	Costes indirectos	0,689	%	3,00	2,07	
				TOTAL PARTIDA		**70,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E09.02.05 **Sumidero sifónico PVC Terrain 50mm** **ud**

Sumidero sifónico de PVC TERRAIN de D 50 mm de salida, en locales húmedos, con tapa y rejilla, recibido con mortero de cemento y arena. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5.

OF01	Oficial fontanero	0,300	h	17,03	5,11	
O02	Oficial primera	1,000	h	17,03	17,03	
O01	Peón	0,300	h	16,17	4,85	
PE28JBB0050T	Sumidero sifónico plano D 50 mm, Terrain	1,000	ud	24,91	24,91	
PE28CA0230T	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 50 mm, Terrain	1,000	m	5,63	5,63	
EA02A0040T	Mortero 1:6 de cemento	0,010	m³	109,01	1,09	
%0.03	Costes indirectos	0,586	%	3,00	1,76	
				TOTAL PARTIDA		**60,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

E09.02.06 **Punto desagüe aparato sanit PVC-U 32 mm Terrain p.p. sifón (hast** **ud**

Punto desagüe de aparato sanitario realizado con tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, de D 32 mm, reacción al fuego B-s1,d0, empotrada o vista, incluso p.p. de sifón individual y piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bajante o colector, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

O01	Peón	0,200	h	16,17	3,23	
OF01	Oficial fontanero	0,500	h	17,03	8,52	
OF02	Ayudante fontanero	0,500	h	16,17	8,09	
PE28CA0210T	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 32 mm, Terrain	2,500	m	3,44	8,60	
PE28CC0170T	Codo 92° PVC-U, D 32 mm, Terrain	3,000	ud	1,41	4,23	
PE28CC0280T	Codo 135° PVC-U, D 32 mm, Terrain	1,000	ud	1,14	1,14	
PE28CC0460T	Injerto PVC-U, 110x32 mm, Terrain	1,000	ud	2,38	2,38	
PE28IBBA0040T	Sifón PVC sencillo curvo S/V D 32 mm, Terrain	1,000	ud	3,17	3,17	
PE28CC0880T	Abrazadera tubo D 32 mm	2,000	ud	0,51	1,02	
PE01NA0020T	Líquido limpiador PVC, Terrain	0,010	l	6,17	0,06	
PE01NA0030T	Líquido soldador PVC, Terrain	0,020	l	13,05	0,26	
EA02A0040T	Mortero 1:6 de cemento	0,020	m³	109,01	2,18	
%0.03	Costes indirectos	0,429	%	3,00	1,29	
				TOTAL PARTIDA		**44,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO con DIECISIETE CÉNTIMOS

E09.02.07 **Bajante visto o colector suspendido PVC-U 50 serie B Terrain.** **m**

Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, D 50 mm, e=3 mm, reacción al fuego B-s1,d0, anclado a fábrica o estructura con abrazadera isofónica, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalada incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

OF01	Oficial fontanero	0,400	h	17,03	6,81	
OF02	Ayudante fontanero	0,400	h	16,17	6,47	
O01	Peón	0,100	h	16,17	1,62	
PE28CA0230T	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 50 mm, Terrain	1,000	m	5,63	5,63	
PE28CC0190T	Codo 92° PVC-U, D 50 mm, Terrain	0,250	ud	1,91	0,48	
PE28CC0641T	Boca registro PVC-U, D 50 mm, Terrain	0,250	ud	2,09	0,52	
PE28CC0410T	Y de PVC-U a 45º D 50 mm, Terrain	0,250	ud	2,65	0,66	
PE28CC0910T	Abrazadera isofónica p/tubo D 50 mm	1,000	ud	1,32	1,32	
PE01NA0020T	Líquido limpiador PVC, Terrain	0,020	l	6,17	0,12	
PE01NA0030T	Líquido soldador PVC, Terrain	0,030	l	13,05	0,39	
%0.03	Costes indirectos	0,240	%	3,00	0,72	
				TOTAL PARTIDA		**24,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E09.02.08 **Bajante visto o colector suspendido PVC-U 83 serie B Terrain.** **m**

Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, D 83 mm, e=3,2 mm, reacción al fuego B-s1,d0, anclado a fábrica o estructura con abrazadera isofónica, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalada incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

OF01	Oficial fontanero	0,400	h	17,03	6,81	
OF02	Ayudante fontanero	0,400	h	16,17	6,47	
O01	Peón	0,100	h	16,17	1,62	
PE28CA0240T	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 83 mm, Terrain	1,000	m	9,23	9,23	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PE28CC0200T	Codo 92° PVC-U, D 83 mm, alto impacto, Terrain	0,250	ud	4,69	1,17	
PE28CC0642T	Boca registro PVC-U, D 83 mm, Terrain	0,250	ud	4,95	1,24	
PE28CC0420T	Y de PVC-U a 45º D 83 mm, Terrain	0,250	ud	7,48	1,87	
PE28CC0920T	Abrazadera isofónica p/tubo D 83 mm	1,000	ud	3,39	3,39	
PE01NA0020T	Líquido limpiador PVC, Terrain	0,020	l	6,17	0,12	
PE01NA0030T	Líquido soldador PVC, Terrain	0,030	l	13,05	0,39	
%0.03	Costes indirectos	0,323	%	3,00	0,97	
				TOTAL PARTIDA		**33,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

E09.02.09 **Bajante visto o colector suspendido PVC-U 83 insonorizado ECO 10** **m**

Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN INSONORIZADO ECO 10 dB, serie B, UNE-EN 1329-1, reacción al fuego B-s1,d0, D 83 mm, e=3,2 mm, anclado a fábrica o estructura con abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales insonorizadas, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

OF01	Oficial fontanero	0,400	h	17,03	6,81	
OF02	Ayudante fontanero	0,400	h	16,17	6,47	
PE28CA0240T	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 83 mm, Terrain	1,000	m	9,23	9,23	
PE28CC0310T	Codo 135° PVC-U, D 83 mm, Terrain	0,250	ud	3,41	0,85	
PE28CC0505T	Empalme simple PVC-U a 135º D 83mm, insonorizado, Terrain	0,250	ud	10,30	2,58	
PE28CC0920T	Abrazadera isofónica p/tubo D 83 mm	1,000	ud	3,39	3,39	
PE01NA0020T	Líquido limpiador PVC, Terrain	0,020	l	6,17	0,12	
PE01NA0050T	Lubricante tubos PVC.j.elastica	0,300	ud	4,38	1,31	
%0.03	Costes indirectos	0,308	%	3,00	0,92	
				TOTAL PARTIDA		**31,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E09.02.10 **Terminal de ventilación con válvula D 110 mm. Terrain.** **ud**

Terminal de ventilación con válvula automática de PVC TERRAIN, D 110 mm., clase B, UNE-EN 1329-1, reacción al fuego B-S1d0, colocado en cubierta o falso techo incluso p.p. de piezas especiales. Instalado, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

OF01	Oficial fontanero	0,100	h	17,03	1,70	
OF02	Ayudante fontanero	0,100	h	16,17	1,62	
PE01NA0020T	Líquido limpiador PVC, Terrain	0,020	l	6,17	0,12	
PE01NA0030T	Líquido soldador PVC, Terrain	0,040	l	13,05	0,52	
PE28CC0613T	Terminal de ventilación con válvula D 110 mm. Terrain.	1,000	ud	27,71	27,71	
%0.03	Costes indirectos	0,317	%	3,00	0,95	
				TOTAL PARTIDA		**32,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

E09.02.11 **Manguetón PVC 110 Terrain.** **ud**

Manguetón PVC TERRAIN D 110 acoplado a bajantes, con p.p. de piezas especiales y pequeño material, recibido con mortero de cemento. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

OF01	Oficial fontanero	0,600	h	17,03	10,22	
O02	Oficial primera	0,400	h	17,03	6,81	
O01	Peón	0,400	h	16,17	6,47	
PE28CA0250T	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 110 mm, Terrain	1,000	m	13,06	13,06	
PE28CC0210	Codo 92° PVC-U, D 110 mm, alto impacto, Terrain	1,000	ud	6,98	6,98	
PE28CC0580T	Conect. inod. PVC-U Terrain y goma D 110 mm, Terrain	1,000	ud	9,83	9,83	
PE28CC0940T	Abrazadera tubo D 110 mm	1,000	ud	1,53	1,53	
PE01NA0020T	Líquido limpiador PVC, Terrain	0,010	l	6,17	0,06	
PE01NA0030T	Líquido soldador PVC, Terrain	0,020	l	13,05	0,26	
EA02A0040T	Mortero 1:6 de cemento	0,030	m³	109,01	3,27	
%0.03	Costes indirectos	0,585	%	3,00	1,76	
				TOTAL PARTIDA		**60,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA con VEINTICINCO CÉNTIMOS

E09.02.12 **Bajante visto o colector suspendido PVC-U 110 serie B Terrain.** **m**

Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, D 110 mm, e=3,2 mm, reacción al fuego B-s1,d0, anclado a fábrica o estructura con abrazadera isofónica, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalada incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

OF01	Oficial fontanero	0,400	h	17,03	6,81	
OF02	Ayudante fontanero	0,400	h	16,17	6,47	
O01	Peón	0,100	h	16,17	1,62	
PE28CA0250T	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 110 mm, Terrain	1,000	m	13,06	13,06	
PE28CC0220T	Codo con registro 92º PVC-U, D 110 mm, alto impacto, Terrain	0,100	ud	16,39	1,64	
PE28CC0510T	Empalme simple PVC-U 135º D 110mm, Terrain	0,250	ud	9,94	2,49	
PE28CC0940T	Abrazadera tubo D 110 mm	1,000	ud	1,53	1,53	
PE01NA0020T	Líquido limpiador PVC, Terrain	0,020	l	6,17	0,12	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PE01NA0030T	Líquido soldador PVC, Terrain	0,030	l	13,05	0,39	
%0.03	Costes indirectos	0,341	%	3,00	1,02	
	TOTAL PARTIDA					**35,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO con QUINCE CÉNTIMOS

E09.02.13 **Bajante visto o colector suspendido PVC-U 160 insonorizado ECO 1** **m**

Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN INSONORIZADO ECO 10 dB, serie B, UNE-EN 1329-1, reacción al fuego B-s1,d0, D 160 mm, e=3,2 mm, anclado a fábrica o estructura con abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales insonorizadas, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

OF01	Oficial fontanero	0,600	h	17,03	10,22	
OF02	Ayudante fontanero	0,600	h	16,17	9,70	
PE28CA0270T	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 160 mm, Terrain	1,000	m	19,17	19,17	
PE28CC0352T	Codo 135° PVC-U, D 160 mm, insonorizado, Terrain	0,250	ud	26,69	6,67	
PE28CC0542T	Empalme simple PVC-U 135º, D 160 mm, insonorizado, Terrain	0,250	ud	40,83	10,21	
PE28CC0980T	Abrazadera isofónica p/tubo D 160 mm	1,000	ud	5,61	5,61	
PE01NA0020T	Líquido limpiador PVC, Terrain	0,020	l	6,17	0,12	
PE01NA0050T	Lubricante tubos PVC.j.elastica	0,410	ud	4,38	1,80	
%0.03	Costes indirectos	0,635	%	3,00	1,91	
	TOTAL PARTIDA					**65,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

E09.02.14 **Bajante visto o colector suspendido PVC-U 125 serie B Terrain.** **m**

Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, D 125 mm, e=3,2 mm, reacción al fuego B-s1,d0, anclado a fábrica o estructura con abrazadera isofónica, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalada incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

OF01	Oficial fontanero	0,400	h	17,03	6,81	
OF02	Ayudante fontanero	0,400	h	16,17	6,47	
O01	Peón	0,100	h	16,17	1,62	
PE28CA0260T	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 125 mm, Terrain	1,000	m	14,67	14,67	
PE28CC0230T	Codo 92° PVC-U, D 125 mm, alto impacto, Terrain	0,250	ud	10,11	2,53	
PE28CC0644T	Boca registro PVC-U, D 125 mm, Terrain	0,250	ud	7,63	1,91	
PE28CC0440T	Y de PVC-U 45º D 125 mm, Terrain	0,250	ud	21,02	5,26	
PE28CC0970T	Abrazadera isofónica p/tubo D 125 mm	1,000	ud	4,67	4,67	
PE01NA0020T	Líquido limpiador PVC, Terrain	0,020	l	6,17	0,12	
PE01NA0030T	Líquido soldador PVC, Terrain	0,030	l	13,05	0,39	
%0.03	Costes indirectos	0,445	%	3,00	1,34	
	TOTAL PARTIDA					**45,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E09.02.15 **Cazoleta sumidero PVC 110mm S/H p/cubiertas, garajes... Terrain** **ud**

Cazoleta con sumidero sifónico de alto impacto para cubiertas, garajes, terrazas... de PVC TERRAIN, de D 110 mm, salida horizontal, clase L 15, según UNE-EN 1253, caudal de evacuación mayor de 5 l/s y carga de rotura de 46 kN (4691 Kg), conexión estanca con la impermeabilización por medio de apriete mecánico, incluso acople, p.p. tubería PVC Terrain D 110 mm, recibido y remates de pavimento. Instalada, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

OF01	Oficial fontanero	0,200	h	17,03	3,41	
O02	Oficial primera	0,350	h	17,03	5,96	
O01	Peón	0,350	h	16,17	5,66	
PE28JBB0070T	Sumidero sifónico plano Terrain D 110 mm.	1,000	ud	72,46	72,46	
PE28CC0210T	Codo 92° PVC Terrain, D 110 mm. de alto impacto.	1,000	ud	6,74	6,74	
PE28DB0040T	Tub. Terrain PVC aguas pluviales D 110 mm.	1,000	m	8,45	8,45	
PE01NA0020T	Líquido limpiador PVC, Terrain	0,020	l	6,17	0,12	
PE01NA0030T	Líquido soldador PVC, Terrain	0,040	l	13,05	0,52	
EA02A0040T	Mortero 1:6 de cemento	0,020	m³	109,01	2,18	
%0.03	Costes indirectos	1,055	%	3,00	3,17	
	TOTAL PARTIDA					**108,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E09.02.16 **Bajante visto o colector suspendido PVC-U 200 insonorizado ECO 1** **m**

Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN INSONORIZADO ECO 10 dB, serie B, UNE-EN 1329-1, reacción al fuego B-s1,d0, D 200 mm, e=3,9 mm, anclado a fábrica o estructura con abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales insonorizadas, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

OF01	Oficial fontanero	0,600	h	17,03	10,22	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
OF02	Ayudante fontanero	0,600	h	16,17	9,70	
PE28CA0280T	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 200 mm, Terrain	1,000	m	29,81	29,81	
PE28CC0357T	Codo 135° PVC-U, D 200 mm, insonorizado, Terrain	0,250	ud	51,78	12,95	
PE28CC0550T	Empalme simple PVC-U 135º D 200mm, alto impacto, Terrain	0,250	ud	94,25	23,56	
PE28CC0990T	Abrazadera isofónica p/tubo D 200 mm	1,000	ud	6,76	6,76	
PE01NA0020T	Líquido limpiador PVC, Terrain	0,020	l	6,17	0,12	
PE01NA0050T	Lubricante tubos PVC.j.elastica	0,410	ud	4,38	1,80	
%0.03	Costes indirectos	0,949	%	3,00	2,85	
	TOTAL PARTIDA					**97,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E09.02.17 Bajante visto o colector suspendido PVC-U 250 serie B Terrain. **m**

Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, D 250 mm, e=3,9 mm, reacción al fuego B-s1,d0, anclado a fábrica o estructura con abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

OF01	Oficial fontanero	0,400	h	17,03	6,81	
OF02	Ayudante fontanero	0,400	h	16,17	6,47	
O01	Peón	0,100	h	16,17	1,62	
PE28CA0290T	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 250 mm, Terrain	1,000	m	47,38	47,38	
PE28CC0260T	Codo 92° PVC-U, D 250 mm, alto impacto, Terrain	0,250	ud	115,81	28,95	
PE28CC1000T	Abrazadera isofónica p/tubo D 250 mm	1,000	ud	8,11	8,11	
PE28CC0560T	Empalme simple PVC-U Terrain 135º D 250 mm, Terrain	0,250	ud	145,39	36,35	
PE28CC0494T	Reducción de PVC-U, 250x200 mm, Terrain	0,250	ud	42,54	10,64	
PE28CC0492T	Reducción de PVC-U, 200x160 mm, Terrain	0,250	ud	9,25	2,31	
PE28CC0646T	Boca registro PVC-U, D 160 mm, Terrain	0,250	ud	8,86	2,22	
PE01NA0020T	Líquido limpiador PVC, Terrain	0,020	l	6,17	0,12	
PE01NA0030T	Líquido soldador PVC, Terrain	0,040	l	13,05	0,52	
%0.03	Costes indirectos	1,515	%	3,00	4,55	
	TOTAL PARTIDA					**156,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS con CINCO CÉNTIMOS

C09.03 DEPÓSITOS DE AGUA POTABLE

C10.03.03. DEPÓSITOS DE POLIETILENO

E10.03.03.01. Depós. agua rectang. PEHD 3000 l Cadeca **ud**

Depósito rectangular de polietileno, Cadeca o equivalente, de 3000 l con tapa, incluso racores de conexión, válvula de flotador D 3/4", llave de compuerta D 3/4" a la entrada y salida del mismo, llave de retención de 3/4", p.p. tubería de 22 mm (3/4") y pequeño material. P.p. de medios auxiliares. Instalado. Según C.T.E. DB HS-4.

OF01	Oficial fontanero	1,500	h	17,03	25,55	
OF02	Ayudante fontanero	1,500	h	16,17	24,26	
PE24FA0060	Depósito polietileno rectang y tapa 3000 l Cadeca	1,000	ud	1.342,99	1.342,99	
PE24HB0020	Flotador latón y boya plástico 3/4 "	1,000	ud	12,74	12,74	
PE24AEA0030	Tuberia polibutileno Terrain D 22 mm	1,000	m	3,54	3,54	
PE24GA0170	Válvula de compuerta 3/4", Itap	2,000	ud	5,05	10,10	
PE24HA0010	Racor 3/4" entrada depósito	1,000	ud	2,08	2,08	
PE24HA0020	Racor salida depósito 3/4"	1,000	ud	2,12	2,12	
PE24GD0020	Válvula de retención 3/4", Itap	1,000	ud	4,82	4,82	
%0.02	Medios auxiliares	14,282	%	2,00	28,56	
%0.03	Costes indirectos	14,568	%	3,00	43,70	
	TOTAL PARTIDA					**1.500,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

C09.04 GRUPOS DE PRESIÓN PARA AGUA POTABLE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C09.04.01	**GRUPOS DE PRESIÓN PARA AGUA POTABLE**					
C09040101	**GRUPOS DE PRESION VERTICALES 3 BOMBAS**					
E0904010101	**Grupo presión EBARA AP-HI-A/10-3, 3 bombas 7,5 CV trif.**		**ud**			
	Grupo de presión para agua potable, modelo AP-HI-A/10-3 EBARA o equivalente, formado por: 3 bombas centrífugas modelo CVM A/10 tipo multicelular vertical, con una potencia unitaria por bomba de 0,75 kW, placa superior, cuerpo inferior y contrabridas en hierro fundido, impulsores y difusores de policarbonato reforzado con fibra de vidrio, eje de acero inoxidable AISI 416, camisa exterior en acero inoxidable AISI 304, provista de cierre mecánico Cerámica/Carbono/NBR, rodamientos de bolas sellados. Accionamiento mediante motor asíncrono TEFC, de 2 polos 2850 r.p.m., aislamiento clase F, eficiencia IE3, protección IP 44, para alimentación trifásica 400V-50 Hz. Bancada metálica común para bomba y cuadro eléctrico; válvulas antirretorno y de aislamiento montadas en la impulsión de cada bomba, colector común de impulsión fabricado en acero inoxidable 2 1/2"; manómetro; un presostato de emergencia con válvula de aislamiento. Depósito hidroneumático de serie de capacidad 20 litros / 10 bar incluido. Accionamiento regulable mediante tecnología HIDRO-INVERTER, mediante variador doméstico compacto sin alternancia de bombas, con un funcionamiento sencillo y fiable. Variador de frecuencia para la gestión de la primera bomba (bomba pilotada). Pantalla LCD para información de estado de bombas. Teclado de acceso a menú programación. Manómetro digital. Transductor de presión interno. Pulsador START/STOP para el control manual de bombas. Relés de potencia para la gestión de las bombas auxiliares (modelos de 2 y 3 bombas). Sistema de control y protección de bombas contra sobreintensidades. Sistema de protección contra el funcionamiento de las bombas sin agua, por señal de regulador de nivel o presostato (regulador de nivel y presostato opcionales no incluidos en el suministro estándar). Función ART (autoreset) para rearme automático en el caso de alarma por falta de agua. Indicador luminoso de presencia de tensión (LINE) y de fallo (FAILURE). Indicador luminoso de funcionamiento para cada bomba (ON). Cuadro eléctrico de fuerza y mando en armario IP-54 para la operación totalmente autónoma y automática del grupo mediante presostatos compuesto por contactores de potencia, relés térmicos de protección de motores, automatismo de alternancia entre bombas para equilibrar los tiempos de trabajo, pilotos de bomba en marcha, disparo térmico, selectores manual-0-automático para cada bomba, automático/fusible de protección para maniobra, cableado con terminales numerados y bornas de conexión con salidas numeradas, protección contra trabajo en vacío mediante regulador de nivel (se incluye) y reloj programador diario para alimentación a electroválvula "by pass" 220V. Soporte metálico para cuadro eléctrico, líneas de fuerza a motores y mando de presostatos. Totalmente instalado y probado conforme al Código Técnico de la Edificación CTE-HS 4.					
OF01	Oficial fontanero	4,000	h	17,03	68,12	
OF02	Ayudante fontanero	4,000	h	16,17	64,68	
PAP-A-10-3-VV	G/PRESION EBARA S-AP HI-A/10-3 VV 3B 1 CV Trif.	1,000	u	4.301,58	4.301,58	
ED14EC0030	Acum. hidroneumático de membrana IBAIONDO 50 AMF-PLUS	1,000	u	135,21	135,21	
PED18H0030	Cuadro gral de fuerza motriz p/grupo de presión, sobretensiones	1,000	ud	984,09	984,09	
%PPM5	Parte proporcional accesorios	55,537	%	5,00	277,69	
%0.03	Costes indirectos	58,314	%	3,00	174,94	
				TOTAL PARTIDA		**6.006,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL SEIS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C09.05	**APARATOS SANITARIOS**					
C09.05.01	**PLATOS DE DUCHA**					
E09.05.01.01	**Plato ducha de resinas, clase 3, 120x80 PREMIUM F&D i/grif Cisal**		**ud**			
	Plato de ducha de resinas y capa superficial de gel coat sanitario, clase 3, de 120x80 cm, PREMIUM F&D o equivalente, con grifería monomando, Cisal Alma o equivalente, incluso válvula de desagüe y rejilla acero inoxidable, recibido, ayudas de albañilería, instalado y funcionando.					
OF01	Oficial fontanero	1,150	h	17,03	19,58	
OF02	Ayudante fontanero	1,150	h	16,17	18,60	
PE03GF0400	Plato ducha de resinas, clase 3, 120x80 cm, i/ válvula, PREMIUM	1,000	ud	273,65	273,65	
PE15DB0035	Grifería monom ducha, Cisal Alma	1,000	ud	77,58	77,58	
EA02A0030	Mortero 1:5 de cemento	0,010	m³	116,18	1,16	
O02	Oficial primera	1,720	h	17,03	29,29	
O01	Peón	1,720	h	16,17	27,81	
%0.03	Costes indirectos	4,477	%	3,00	13,43	
	TOTAL PARTIDA					**461,10**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y UN con DIEZ CÉNTIMOS					
C09.05.02	**LAVABOS**					
E09.05.02.01	**Lavab 55 cm pedest porcel bl Elia GALA i/grifer TEKA**		**ud**			
	Lavabo con pedestal de porcelana vitrificada Elia GALA o equivalente, color blanco 55 cm, incluso elementos de fijación, válvula de desagüe, flexible con llave de escuadra, sin sifón, con grifería monomando de lavabo Cabel2 Teka o equivalente.					
OF01	Oficial fontanero	1,000	h	17,03	17,03	
OF02	Ayudante fontanero	1,000	h	16,17	16,17	
PE03AB0920	Lavabo y ped. de porcelana, mod Elia 55 cm bl, GALA	1,000	ud	85,36	85,36	
PE28ICA0100	Válvula lavabo-bidé 1 1/2x70 C-76 Clearplast	1,000	ud	4,08	4,08	
PE24GG0010	Llave escuadra M/M 1/2x3/8" Arco	2,000	ud	2,56	5,12	
PE15AD0630	Grifería monomando lavabo, Cabel2, TEKA	1,000	ud	36,84	36,84	
%0.03	Costes indirectos	1,646	%	3,00	4,94	
	TOTAL PARTIDA					**169,54**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y NUEVE con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
E09.05.02.02	**Lavab mural porcel, 65 cm, bl y grifer monom p/PMR, sop fijo CAP**		**u**			
	Lavabo mural ergonómico de porcelana vitrificada, para personas con movilidad reducida, CAPIMORA o equivalente, color blanco, de 65 cm, incluso i/soporte fijo, cód. 70035, 70036, válvula de desagüe, flexibles con llaves de escuadra. Instalado, con grifería monomando gerontológica de lavabo p/PMR, cromada, ref. GE61221456, CAPIMORA o equivalente.					
OF01	Oficial fontanero	1,500	h	17,03	25,55	
OF02	Ayudante fontanero	1,500	h	16,17	24,26	
PE03AJ0210	Lavabo porcel. p/PMR, ergonómico, 65 cm, i/sop fijo, cód. 70035,	1,000	ud	246,44	246,44	
PE24GG0010	Llave escuadra M/M 1/2x3/8" Arco	2,000	ud	2,56	5,12	
PE15IA0200	Grifería mezcladora gerontológica lavabo, fregadero, ref. GE6122	1,000	ud	62,25	62,25	
%0.03	Costes indirectos	3,636	%	3,00	10,91	
	TOTAL PARTIDA					**374,53**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
C09.05.03	**INODOROS**					
E09.05.03.01	**Inodoro porcel blanco Elia, GALA**		**ud**			
	Inodoro de porcelana vitrificada de tanque bajo, Elia GALA o equivalente, color blanco, incluso tanque y tapa, asiento con tapa ABS, mecanismo de descarga, juego de fijación y codo de evacuación, llave de escuadra y latiguillo flexible, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, instalado y funcionando.					
OF01	Oficial fontanero	1,000	h	17,03	17,03	
OF02	Ayudante fontanero	1,000	h	16,17	16,17	
PE03DA0705	Inodoro Elia bl i/tanque, tapa, mecan, asiento y fij, GALA	1,000	ud	187,97	187,97	
PE24HA0080	Flexible H-H 3/8x3/8 de 35 cm Tucai	1,000	ud	1,45	1,45	
PE24GG0010	Llave escuadra M/M 1/2x3/8" Arco	1,000	ud	2,56	2,56	
PE18JA0305	Masilla poliuretano, PUMALASTIC-PU	0,008	l	8,11	0,06	
%0.03	Costes indirectos	2,252	%	3,00	6,76	
	TOTAL PARTIDA					**232,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y DOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E09.05.03.02	**Inod p/PMR, porcelana bl, 60x35,5 cm i/cist y asiento c/tapa, ME**		**ud**			
	Inodoro de porcelana vitrificada p/discapacitados de 60x35,5 cm, con cisterna de alta, MEDICLINICS o equivalente, color blanco, incluso elementos de fijación y codo de evacuación, mecanismo, asiento y tapa, mando neumático de ubicación libre para accionamiento cisterna, incluso sellado con silicona, instalado y funcionando. Tapa e inodoro con abertura que permite la higiene íntima.					
OF01	Oficial fontanero	1,000	h	17,03	17,03	
OF02	Ayudante fontanero	1,000	h	16,17	16,17	
PE03DG0430	Inod p/PMR bl 60x35,5 cm i/cist y asiento c/tapa, MEDICLINICS	1,000	ud	448,37	448,37	
PE24HA0080	Flexible H-H 3/8x3/8 de 35 cm Tucai	1,000	ud	1,45	1,45	
PE24GG0010	Llave escuadra M/M 1/2x3/8" Arco	1,000	ud	2,56	2,56	
PE18JA0305	Masilla poliuretano, PUMALASTIC-PU	0,008	l	8,11	0,06	
%0.03	Costes indirectos	4,856	%	3,00	14,57	
				TOTAL PARTIDA		**500,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS con VEINTIÚN CÉNTIMOS

C09.05.04 VERTEDEROS

E09.05.04.01	**Vertedero porcel 42,5x50x45, i/rejilla de PVC, Zinc GALA**		**ud**			
	Vertedero de porcelana Zinc GALA o equivalente, de dimensiones 42,5x50x45 cm incluso rejilla de PVC, instalado con fluxor temporizado de 3/4" para vertedero, con tubo de enlace curvo, Presto 1000 M o equivalente, colocado mediante tacos y tornillos al solado, sellado con silicona, completo y funcionando.					
OF01	Oficial fontanero	1,150	h	17,03	19,58	
OF02	Ayudante fontanero	1,150	h	16,17	18,60	
PE03K0010	Vertedero de porcelana 42,5x50x45, i/rejilla Zinc GALA	1,000	ud	142,72	142,72	
PE15GB0020	Fluxor 3/4" temp WC y vertedero, ext c/tubo curvo Presto 1000 M	1,000	ud	59,14	59,14	
PE18JA0305	Masilla poliuretano, PUMALASTIC-PU	0,008	l	8,11	0,06	
%0.03	Costes indirectos	2,401	%	3,00	7,20	
				TOTAL PARTIDA		**247,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE con TREINTA CÉNTIMOS

C09.05.05 URINARIOS

E09.05.05.01	**Urinario mural Minor GALA, grifo Presto 12 A**		**ud**			
	Urinario mural de porcelana vitrificada, blanco, Minor GALA o equivalente, de 31x29x52,5 cm, con rociador integral, y sifón incorporado, dotado de manguito de alimentación, tapón de limpieza y codos de enlace y de desagüe, instalado con grifo temporizadop de 1/2", para urinario, Presto 12 A o equivalente, incluso tubo de enlace y llave de escuadra, funcionando.					
OF01	Oficial fontanero	1,150	h	17,03	19,58	
OF02	Ayudante fontanero	1,150	h	16,17	18,60	
PE03JA0050	Urinario porcel Minor Mural i/rociador, sifón, manguito, tapón,	1,000	ud	215,76	215,76	
PE24GG0010	Llave escuadra M/M 1/2x3/8" Arco	1,000	ud	2,56	2,56	
PE15HB0010	Grifo urinario temp 1/2", Presto 12-A, i/enlace	1,000	ud	52,52	52,52	
%0.03	Costes indirectos	3,090	%	3,00	9,27	
				TOTAL PARTIDA		**318,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECIOCHO con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

C09.05.06 LAVADEROS

E09.05.06.01	**Lavadero Burgos 39x60x36 cm GALA, grifer Cabel 1, i/soporte**		**ud**			
	Lavadero de porcelana Burgos GALA o equivalente, de 39x69x36 cm, con grifería a pared de 1 agua, tipo Cabel 1 o equivalente, válvula de desagüe y sifón D40 mm, incluso soporte, instalado.					
OF01	Oficial fontanero	0,600	h	17,03	10,22	
OF02	Ayudante fontanero	0,300	h	16,17	4,85	
PE03IA0040	Lavadero porcel Burgos 39x60x36 cm, GALA	1,000	ud	79,25	79,25	
PE03IB0080	Soporte metal lavadero	1,000	ud	21,05	21,05	
PE28IBBA0060	Sifón botella c/válvula desagüe C-24 Clearplast	1,000	ud	6,63	6,63	
PE15KA0020	Grifo Mural 1 agua Cabel 1	1,000	ud	24,12	24,12	
%0.03	Costes indirectos	1,461	%	3,00	4,38	
				TOTAL PARTIDA		**150,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA con CINCUENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C09.05.07	**FREGADEROS**					
E09.05.07.01	**Fregad acero inox encastrar 120x50 2 s 1 e Practic grifer Zucche**		**ud**			
	Fregadero de acero inoxidable, para encastrar, de 120x50 cm, de 2 senos y 1 escurridor, Practic o equivalente, con grifería mezcladora monomando, cromada, Zucchetti Elfo o equivalente, incluso válvulas de desagüe y sifón doble de D 40 mm, llaves de escuadra y latiguillos flexibles, instalado.					
OF01	Oficial fontanero	1,000	h	17,03	17,03	
OF02	Ayudante fontanero	1,000	h	16,17	16,17	
PE03HC0080	Fregad acero inox 120x50 cm 2s 1e Practic serie standard	1,000	ud	97,38	97,38	
PE15ED0130	Monom vert fregad caño girat y extraíble Zucchetti Elfo cr	1,000	ud	159,45	159,45	
PE28ICB0020	Válvula fregadero PP D 1 1/2 (40 mm) c/tapón	2,000	ud	6,49	12,98	
PE28IBAB0010	Sifón PP dobl botella 1 1/2 (40 mm) fregad. 2s, c/toma centr ele	1,000	ud	11,76	11,76	
PE24GG0020	Llave de escuadra M/M 1/2x1/2 Arco	2,000	ud	3,16	6,32	
PE24HA0030	Flexible de acero inox. 30 cm	2,000	ud	1,81	3,62	
%0.03	Costes indirectos	3,247	%	3,00	9,74	
	TOTAL PARTIDA					**334,45**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
C09.05.08	**CALENTADORES**					
E09.05.08.01	**Calentador eléctrico, 50 l Ariston Lydos Eco 50 V**		**ud**			
	Calentador acumulador eléctrico de 30 l tipo Ariston modelo ANDRIS LUX ECO 30 OR o equivalente, con dimensiones 446 x 446 x 406 mm, con caldera esmaltada al titanio a 850º, aislamiento de poliuretano alta densidad, anodo de magnesio de grandes dimensiones,resistencia blindad de 1500 w,termostato electrónico de alta precisión con sonda NTC y display LED, temperatura máxima 78ºC y presión máxima 8 bar, incluso flexibles de acero inoxidable, llaves de corte de 1/2" y pequeño material. Instalado.					
OF01	Oficial fontanero	0,650	h	17,03	11,07	
OF02	Ayudante fontanero	0,650	h	16,17	10,51	
PE20CB0110	Calentador eléctrico, 50 l Lydos Eco 50 V, ARISTON	1,000	ud	252,61	252,61	
PE24HA0030	Flexible de acero inox. 30 cm	2,000	ud	1,81	3,62	
PE24GG0020	Llave de escuadra M/M 1/2x1/2 Arco	2,000	ud	3,16	6,32	
%0.03	Costes indirectos	2,841	%	3,00	8,52	
	TOTAL PARTIDA					**292,65**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
C09.05.09	**ACCESORIOS DE BAÑO**					
E09.05.09.01	**Toallero barra 43 cm, Ø 20 mm, acero. inox. pul., CAPIMORA.**		**ud**			
	Toallero barra 43 cm, Ø 20 mm, acero inoxidable pulido AISI 304 europeo, cód. 10127, 10128, de CAPIMORA o equivalente, medidas 430x90x50 mm, colocado, incluso elementos de fijación.					
PE03RD0130	Toallero barra 43 cm Máxima, Ø 20 mm, acero. inox. cód. 10127, 1	1,000	ud	34,43	34,43	
O02	Oficial primera	0,250	h	17,03	4,26	
%0.03	Costes indirectos	0,387	%	3,00	1,16	
	TOTAL PARTIDA					**39,85**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
E09.05.09.02	**Escobillero suelo/pared, acero. inox. pul., CAPIMORA.**		**ud**			
	Escobillero suelo/pared, acero inoxidable pulido AISI 304 europeo, cód. 10170, de CAPIMORA o equivalente, medidas 90x370x90 mm, colocado, incluso elementos de fijación.					
PE03RD0230	Escobillero suelo/pared Máxima, acero. inox. pul., cód. 10170, C	1,000	ud	45,87	45,87	
O02	Oficial primera	0,250	h	17,03	4,26	
%0.03	Costes indirectos	0,501	%	3,00	1,50	
	TOTAL PARTIDA					**51,63**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					
E09.05.09.03	**Asidero lavabo p/PMR acero inox D 30x1,5 mm 500 mm Inda**		**ud**			
	Asidero para lavabo, para personas de movilidad reducida, de acero inoxidable AISI304 electropulido D 30x1,5 mm L=500 mm, Inda o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.					
PE03RF0040	Asidero lavabo p/PMR acero inox D 30x1,5 mm 500 mm Inda	1,000	ud	178,92	178,92	
O02	Oficial primera	0,250	h	17,03	4,26	
%0.03	Costes indirectos	1,832	%	3,00	5,50	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**188,68**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y OCHO con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
E09.05.09.04	**Asidero inodoro p/PMR acero inox D 30x1,5 mm 75x70 cm Inda**		**ud**			
	Asidero para inodoro, para personas de movilidad reducida, de acero inox AISI304 electropul D 30x1,5 mm, fijación suelo-pared 75x70 cm, Inda o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.					
PE03RF0010	Asid inod p/PMR acero inox D 30x1,5 mm fij suelo-pared 75x70 cm	1,000	ud	189,44	189,44	
O02	Oficial primera	0,250	h	17,03	4,26	
%0.03	Costes indirectos	1,937	%	3,00	5,81	
				TOTAL PARTIDA		**199,51**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y NUEVE con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
E09.05.09.05	**Dosif. jabón 1000 ml, acero inox., CAPIMORA.**		**ud**			
	Dosificador jabón 1000 ml, acero inoxidable, cód. 40079, de CAPIMORA o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.					
PE03RH0170	Dosif. jabón 1000 ml, acero inox., cód. 40079, CAPIMORA.	1,000	ud	40,52	40,52	
O02	Oficial primera	0,250	h	17,03	4,26	
%0.03	Costes indirectos	0,448	%	3,00	1,34	
				TOTAL PARTIDA		**46,12**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS con DOCE CÉNTIMOS					
E09.05.09.06	**Portarrollos hig. industrial pequeño, 220x120 mm, acero inox., C**		**ud**			
	Portarrollos higiénico industrial pequeño, 220x120 mm, acero inoxidable, cód. 40031, de CAPIMORA o equivalente, incluso elementos de fijación. Colocado.					
PE03RI0250	Portarrollos hig. industrial pequeño, 220x120 mm, acero inox., c	1,000	ud	46,31	46,31	
O02	Oficial primera	0,250	h	17,03	4,26	
%0.03	Costes indirectos	0,506	%	3,00	1,52	
				TOTAL PARTIDA		**52,09**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS con NUEVE CÉNTIMOS					
E09.05.09.07	**Papelera-cubo 5 l pedal, a. inox. cromo brillo, int. extraible,**		**ud**			
	Papelera-cubo 5 l con pedal, acabado acero inox. cromo brillo, con interior extraible, cód. 60226, de CAPIMORA o equivalente, colocada					
PE03RJ0210	Papelera-cubo 5 l pedal, a. inox. cromo brillo, int. extraible,	1,000	ud	22,38	22,38	
O01	Peón	0,050	h	16,17	0,81	
%0.03	Costes indirectos	0,232	%	3,00	0,70	
				TOTAL PARTIDA		**23,89**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRÉS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E09.05.09.08	**Secador manos puls (50 s), inyec.inox., 2000 W 320x230x145 mm, C**		**ud**			
	Secador manos pulsador (50 s), inyección inox., 2000 W 320x230x145 mm, cód. 40002, de CAPIMORA o equivalente, incluso elementos de fijación. Colocado.					
PE03RL0140	Secador manos puls (50 s), inyec.inox., 2000 W 320x230x145 mm, c	1,000	ud	195,09	195,09	
O02	Oficial primera	0,300	h	17,03	5,11	
%0.03	Costes indirectos	2,002	%	3,00	6,01	
				TOTAL PARTIDA		**206,21**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS con VEINTIÚN CÉNTIMOS					
E09.05.09.09	**Espejo**		**ud**			
	Espejo incluso elementos de fijación. Colocado.					
PE03RN0110	Espejo	1,000	ud	39,56	39,56	
O02	Oficial primera	0,300	h	17,03	5,11	
%0.03	Costes indirectos	0,447	%	3,00	1,34	
				TOTAL PARTIDA		**46,01**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS con UN CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C10	**INSTALACIONES**					
C10.01.	**ELECTRICIDAD**					
E10.01.01.	**Caja general de protección**		**ud**			
	ud. Caja general de protección de 250 A, de poliester, de doble aislamiento, Himel o equivalente, de dimensiones 595x299x160 mm, esquema 7-8, incluso bornes de entrada y salida y fusibles NH-1 de 100 A, instalada s/RBT-02.					
OE01	Oficial electricista	3,000	h	17,03	51,09	
OE02	Ayudante electricista	3,000	h	16,17	48,51	
PEEHIMCPM	Caja Protección y Medida CPM	2,000	u	1.017,49	2.034,98	
PE22HG0070	Fusible NH-1, 100 A	3,000	ud	7,67	23,01	
PPETCS110	Tubo PE (rojo) doble pared DN 110 mm	1,000	m	1,21	1,21	
PETCS160	Tubo PE (rojo) doble pared DN 160 mm	3,000	m	2,15	6,45	
PETERC16	Terminal Cobre 16/10 mm	3,000	u	0,10	0,30	
PE22GA0030	Equipo medida Activa-Reactiva completo inst	1,000	ud	1.200,00	1.200,00	
%0.03	Costes indirectos	33,656	%	3,00	100,97	
				TOTAL PARTIDA		**3.466,52**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
E10.01.02.	**Caja de corte PCI**		**ud**			
	ud. Suministro e instalación de caja de Corte de Incendios de 400A para exteriores de dimensiones normalizadas (750x750x320mm altoxanchoxfondo), modelo Polysafe, IP mínimo IP65, ik10, Cierre de Candado, colocada dentro de nicho construido para tal fin , preparada para Interruptor Manual de Corte modelo DILOS 4P 400A de General ELectric, o equivalente, con Mando Frontal Rojo y Fondo Amarillo, así como Base Fusible tipo BUC y Fusibles de 20A, incluye Caja de Pulsador Seta de Emergencia para el Paro del Grupo Electrógeno y Caja de Pulsador Seta de Emergencia para desconexión de contactor en Cuadro de Conmutación Automática Red/Grupo de Alimentación al Cuadro de TeatrO . Se instalarán Armarios de Poliester con Certificado de Garantía a Radiación Ultravioleta garantizada 30 años, se adjuntará certificado de garantía con la entrega de cada armario . Incluidas placas, pletinas de cobre y accesorios, elementos de conexión y sujeción, zócalos, ensambles, conexión de todas las partes metálicas a tierra. Estará preparado para entrada y salida subterránea de cables. Instalacion tipo exterior dentro de armario de Poliester modelo Polisafe (750x750x320mm altoxanchoxfondo)IP65 E IK10. El conjunto cumplira con la UNE-EN 60.439-1-2-3 (se acreditara mediante certificacion de taller de cuadros electricos con homologacion al dia). Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación , conectado, probado					
OE01	Oficial electricista	3,000	h	17,03	51,09	
OE02	Ayudante electricista	3,000	h	16,17	48,51	
PE22CCPCI	Caja de corte de PCI	1,000	ud	900,00	900,00	
%0.03	Costes indirectos	9,996	%	3,00	29,99	
				TOTAL PARTIDA		**1.029,59**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL VEINTINUEVE con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E10.01.03.	**Grupo electrógeno Inmesol 15kVA**		**ud**			
	ud. Grupo electrógeno de funcionamiento automático, gama emergencia, con motor diésel, modelo KDW 1603 Kohler y alternador Zanardi trifásico de 230/400 V de tensión y 50 Hz de frecuencia a 1500 rpm, sin cuadro eléctrico (V1), modelo AK-017 "Inmesol", de 15 kVA de potencia de funcionamiento principal (PRP) y 17 kVA de potencia de funcionamiento de tiempo limitado (LTP), de 1300x580x1383 mm. Montado, conexionado y funcionando.					
PE22GEI140SC	Grupo electrógeno KDW 1603	1,000	ud	4.795,00	4.795,00	
%0.03	Costes indirectos	47,950	%	3,00	143,85	
				TOTAL PARTIDA		**4.938,85**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL NOVECIENTOS TREINTA Y OCHO con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E10.01.04.	**Derivación individual 4x1x50 mm² RZ1-K Cu**		**m**			
	m. Suminsitro e instalación Derivación individual (enlazando CGP con CGBT) formada por conductores de cobre de 4(1x50) Cu mm², con aislamiento de 0,6/1 kV (s/UNE 21123 parte 4 ó 5),parte proporcional bajo tubo enterrado 110 mm (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) y tubo corrugado de 63 mm de diámetro, incluso apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22IB0220	Cable RZ1-K (AS) 0,6/1kV CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1x50 mm²	4,000	m	9,34	37,36	
PE22CAD0120	Tubo flexible corrug D 63 mm categ 3422, ICTA	0,550	m	6,79	3,73	
PE22CAC0040	Tubería PE (rojo) doble pared DN 110 mm, p/canal. eléctr., T.P.P	0,450	m	3,82	1,72	
PE22CINTA	Cinta de señalización	0,450	m	0,32	0,14	
PE22CAE0360	Tubo PVC rígido gris M63, RKB de Gewiss	0,100	m	13,26	1,33	
%0.03	Costes indirectos	0,526	%	3,00	1,58	
	TOTAL PARTIDA					**54,16**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO con DIECISÉIS CÉNTIMOS					
E10.01.05.	**Derivación individual SZ1-K 4x6 mm² SZ1-K (AS+) Cu**		**m**			
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de enterrado, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro) UNE VV 1kV de 6 mm² de sección y tubo enterrado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 110 mm y tubo corrugado D 32mm. Instalada, s/RBT-02.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22SZ110	Cable SZ1-K (AS+) 0,6/1kV CPR Cca-s1b,d1,a1 de 4x6 mm²	4,000	m	5,60	22,40	
PE22CINTA	Cinta de señalización	0,200	m	0,32	0,06	
PE22CAD0090	Tubo flexible corrug D 32 mm categ 3422, ICTA Gewiss	0,800	m	1,68	1,34	
PE22CAC0040	Tubería PE (rojo) doble pared DN 110 mm, p/canal. eléctr., T.P.P	0,200	m	3,82	0,76	
%0.03	Costes indirectos	0,329	%	3,00	0,99	
	TOTAL PARTIDA					**33,85**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
E10.01.06.	**Arqueta tipo A1, conexionado electricidad**		**ud**			
	ud. Arqueta para conexionado de electricidad en exteriores, tipo A-1, realizada con bloque hueco de hormigón vibrado enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de fundición dúctil normalizada (tipo A-1) de 720x600 mm, con fondo de arena, totalmente acabada.					
OE01	Oficial electricista	2,000	h	17,03	34,06	
OE02	Ayudante electricista	2,000	h	16,17	32,34	
PE28BA0040	Reg peat 750x500mm (A-2) tapa/marco fund dúctil Cofunco	1,000	ud	170,20	170,20	
PE10AB0050	Bloque de hormigón de áridos de picón 9x25x50 cm, CE cat. I / II	12,000	ud	0,97	11,64	
EA02A0030	Mortero 1:5 de cemento	0,014	m³	116,18	1,63	
EA02A0010	Mortero 1:3 de cemento	0,052	m³	132,91	6,91	
E01CA0010	Arena seca	0,038	t	18,73	0,71	
%0.03	Costes indirectos	2,575	%	3,00	7,73	
	TOTAL PARTIDA					**265,22**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO con VEINTIDÓS CÉNTIMOS					
E10.01.07.	**Cuadro General**		**ud**			
	ud. Armario general de distribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.					
OE01	Oficial electricista	2,000	h	17,03	34,06	
OE02	Ayudante electricista	2,000	h	16,17	32,34	
PE22FA0190	Arm estanco superf poliéster c/pta ciega IP65, 140 mód (28x5), G	2,000	ud	395,76	791,52	
PE22HD0420	Interrupt automát magnet 10 kA, 4P x 125 A, Gewiss serie 90 MCB	1,000	ud	253,38	253,38	
PE22PRST	Protector sobretensiones 4P	1,000	ud	245,00	245,00	
PE22PRTR	Protector tensiones transitorias	1,000	ud	254,00	254,00	
PE22HC0020	Interruptor diferencial 2Px40A sensib 30 mA, Hager	19,000	ud	22,00	418,00	
PPE22HC0040	Interruptor diferencial 4x40A sensib 30 mA, Gewiss serie RDC	6,000	ud	96,20	577,20	
PE22HC0050	Interrup diferencial terc 4x40A sensib 300 mA, Gewiss	1,000	ud	66,36	66,36	
PE22HD0170	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 10 A, Gewiss	27,000	ud	4,87	131,49	
PE22HD0175	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 16 A, Gewiss	24,000	ud	4,87	116,88	
PE22HD0180	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 20 A, Gewiss	1,000	ud	5,38	5,38	
PE22HD0185	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 25 A, Gewiss	1,000	ud	3,60	3,60	
PE22HD0330	Interrupt automát magnet 10 kA, 4P x 32 A, Gewiss serie 90 MCB	3,000	ud	129,54	388,62	
PE22HD0350	Interrupt automát magnet 10 kA, 4P x 50 A, Gewiss serie 90 MCB	1,000	ud	169,32	169,32	
PE22HD0360	Interrupt automát magnet 10 kA, 4P x 63 A, Gewiss serie 90 MCB	2,000	ud	169,32	338,64	
PE22HD0400	Interrupt automát magnet 10 kA, 4P x 80 A, Gewiss serie 90 MCB	1,000	ud	210,62	210,62	
PE22CONT16	Contactor modular 16 A	5,000	ud	30,00	150,00	
PE22HE0010	Reloj temporizador alumbrado escalera	2,000	ud	29,84	59,68	
PE22REP	Repartidor	1,000	ud	150,00	150,00	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	10,000	ud	0,82	8,20	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0.03	Costes indirectos	44,043	%	3,00	132,13	
				TOTAL PARTIDA		**4.536,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL QUINIENTOS TREINTA Y SEIS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

E10.01.08.	**Subcuadro PB**		**ud**			
	ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.					
OE01	Oficial electricista	2,000	h	17,03	34,06	
OE02	Ayudante electricista	2,000	h	16,17	32,34	
PE22FC0250	Caja p/cuadro distrib. superf. IP65, 54 módulos (18x3), Gewis 40	2,000	h	234,60	469,20	
PE22HC0020	Interruptor diferencial 2Px40A sensib 30 mA, Hager	7,000	ud	22,00	154,00	
PPE22HC0040	Interruptor diferencial 4x40A sensib 30 mA, Gewiss serie RDC	1,000	ud	96,20	96,20	
PE22HD0170	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 10 A, Gewiss	14,000	ud	4,87	68,18	
PE22HD0175	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 16 A, Gewiss	11,000	ud	4,87	53,57	
PE22HD0360	Interrupt automát magnet 10 kA, 4P x 63 A, Gewiss serie 90 MCB	1,000	ud	169,32	169,32	
PE22HD0400	Interrupt automát magnet 10 kA, 4P x 80 A, Gewiss serie 90 MCB	1,000	ud	210,62	210,62	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	10,000	ud	0,82	8,20	
PE22CONT16	Contactor modular 16 A	3,000	ud	30,00	90,00	
%0.03	Costes indirectos	13,857	%	3,00	41,57	
				TOTAL PARTIDA		**1.427,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS VEINTISIETE con VEINTISÉIS CÉNTIMOS

E10.01.09.	**Subcuadro Cocina**		**ud**			
	ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.					
OE01	Oficial electricista	2,000	h	17,03	34,06	
OE02	Ayudante electricista	2,000	h	16,17	32,34	
PE22FC0250	Caja p/cuadro distrib. superf. IP65, 54 módulos (18x3), Gewis 40	2,000	h	234,60	469,20	
PE22HC0020	Interruptor diferencial 2Px40A sensib 30 mA, Hager	6,000	ud	22,00	132,00	
PPE22HC0040	Interruptor diferencial 4x40A sensib 30 mA, Gewiss serie RDC	2,000	ud	96,20	192,40	
PE22HD0170	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 10 A, Gewiss	4,000	ud	4,87	19,48	
PE22HD0175	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 16 A, Gewiss	11,000	ud	4,87	53,57	
PE22HD0180	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 20 A, Gewiss	6,000	ud	5,38	32,28	
PE22HD0360	Interrupt automát magnet 10 kA, 4P x 63 A, Gewiss serie 90 MCB	1,000	ud	169,32	169,32	
PE22HD0240	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 4P x 20 A, Gewiss	2,000	ud	31,99	63,98	
PE22HE0010	Reloj temporizador alumbrado escalera	1,000	ud	29,84	29,84	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	10,000	ud	0,82	8,20	
%0.03	Costes indirectos	12,367	%	3,00	37,10	
				TOTAL PARTIDA		**1.273,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS SETENTA Y TRES con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E10.01.10.	**Subcuadro Capilla**		**ud**			
	ud. Cuadro general de distribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.					
OE01	Oficial electricista	2,000	h	17,03	34,06	
OE02	Ayudante electricista	2,000	h	16,17	32,34	
PE22FC0360	Caja p/cuadro distrib. empotr IP40, 72 módulos (18x4), Gewis 40	2,000	ud	101,00	202,00	
PE22HC0020	Interruptor diferencial 2Px40A sensib 30 mA, Hager	15,000	ud	22,00	330,00	
PPE22HC0040	Interruptor diferencial 4x40A sensib 30 mA, Gewiss serie RDC	1,000	ud	96,20	96,20	
PE22HD0170	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 10 A, Gewiss	24,000	ud	4,87	116,88	
PE22HD0175	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 16 A, Gewiss	18,000	ud	4,87	87,66	
PE22HD0240	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 4P x 20 A, Gewiss	1,000	ud	31,99	31,99	
PE22HD0280	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 4P x 50 A, Gewiss	1,000	ud	87,52	87,52	
PE22CONT16	Contactor modular 16 A	2,000	ud	30,00	60,00	
PE22HE0010	Reloj temporizador alumbrado escalera	1,000	ud	29,84	29,84	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	20,000	ud	0,82	16,40	
%0.03	Costes indirectos	11,249	%	3,00	33,75	
				TOTAL PARTIDA		**1.158,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CINCUENTA Y OCHO con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E10.01.11.	**Subcuadro P1**		**ud**			
	ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.					
OE01	Oficial electricista	2,000	h	17,03	34,06	
OE02	Ayudante electricista	2,000	h	16,17	32,34	
PE22FC0260	Caja p/cuadro distrib. superf. IP65, 72 módulos (18x4), Gewis 40	3,000	ud	350,88	1.052,64	
PE22HC0020	Interruptor diferencial 2Px40A sensib 30 mA, Hager	18,000	ud	22,00	396,00	
PE22HD0170	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 10 A, Gewiss	36,000	ud	4,87	175,32	
PE22HD0175	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 16 A, Gewiss	34,000	ud	4,87	165,58	
PE22HD0290	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 4P x 63 A, Gewiss	1,000	ud	87,52	87,52	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	10,000	ud	0,82	8,20	
PE22CONT16	Contactor modular 16 A	5,000	ud	30,00	150,00	
%0.03	Costes indirectos	21,017	%	3,00	63,05	
				TOTAL PARTIDA		**2.164,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO SESENTA Y CUATRO con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

E10.01.12. **Subcuadro P2** **ud**

ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.

OE01	Oficial electricista	2,000	h	17,03	34,06	
OE02	Ayudante electricista	2,000	h	16,17	32,34	
PE22FC0250	Caja p/cuadro distrib. superf. IP65, 54 módulos (18x3), Gewis 40	3,000	h	234,60	703,80	
PE22HC0020	Interruptor diferencial 2Px40A sensib 30 mA, Hager	13,000	ud	22,00	286,00	
PE22HD0170	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 10 A, Gewiss	26,000	ud	4,87	126,62	
PE22HD0175	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 16 A, Gewiss	24,000	ud	4,87	116,88	
PE22HD0290	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 4P x 63 A, Gewiss	1,000	ud	87,52	87,52	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	10,000	ud	0,82	8,20	
PE22CONT16	Contactor modular 16 A	5,000	ud	30,00	150,00	
%0.03	Costes indirectos	15,454	%	3,00	46,36	
				TOTAL PARTIDA		**1.591,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS NOVENTA Y UN con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E10.01.13. **Subcuadro Cubierta** **ud**

OE01	Oficial electricista	2,000	h	17,03	34,06	
OE02	Ayudante electricista	2,000	h	16,17	32,34	
PE22FC0230	Caja p/cuadro distrib. superf. IP65, 36 módulos (12x3), Gewis 40	1,000	ud	81,00	81,00	
PE22HB0010	Interrupt gral automático 1P+Nx25 A, 10 kA, serie 90 MCB, Gewiss	1,000	ud	15,40	15,40	
PE22HC0020	Interruptor diferencial 2Px40A sensib 30 mA, Hager	2,000	ud	22,00	44,00	
PE22HD0170	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 10 A, Gewiss	4,000	ud	4,87	19,48	
PE22HD0175	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 16 A, Gewiss	3,000	ud	4,87	14,61	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	5,000	ud	0,82	4,10	
%0.03	Costes indirectos	2,450	%	3,00	7,35	
				TOTAL PARTIDA		**252,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E10.01.14. **Cuadro PCI** **ud**

ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.

OE01	Oficial electricista	2,000	h	17,03	34,06	
OE02	Ayudante electricista	2,000	h	16,17	32,34	
PE22FC0250	Caja p/cuadro distrib. superf. IP65, 54 módulos (18x3), Gewis 40	1,000	h	234,60	234,60	
PE22HD0250	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 4P x 25 A, Gewiss	2,000	ud	31,99	63,98	
PE22PRST	Protector sobretensiones 4P	1,000	ud	245,00	245,00	
PE22PRTR	Protector tensiones transitorias	1,000	ud	254,00	254,00	
PE22HC0020	Interruptor diferencial 2Px40A sensib 30 mA, Hager	1,000	ud	22,00	22,00	
PPE22HC0040	Interruptor diferencial 4x40A sensib 30 mA, Gewiss serie RDC	1,000	ud	96,20	96,20	
PE22HD0170	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 10 A, Gewiss	2,000	ud	4,87	9,74	
PE22HD0230	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 4P x 16 A, Gewiss	1,000	ud	31,99	31,99	
PE22HD0175	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 16 A, Gewiss	1,000	ud	4,87	4,87	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	10,000	ud	0,82	8,20	
%0.03	Costes indirectos	10,370	%	3,00	31,11	
				TOTAL PARTIDA		**1.068,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SESENTA Y OCHO con NUEVE CÉNTIMOS

E10.01.15. **Cuadro Hidro** **ud**

ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.

OE01	Oficial electricista	2,000	h	17,03	34,06	
OE02	Ayudante electricista	2,000	h	16,17	32,34	
PE22FC0250	Caja p/cuadro distrib. superf. IP65, 54 módulos (18x3), Gewis 40	1,000	h	234,60	234,60	
PE22HC0020	Interruptor diferencial 2Px40A sensib 30 mA, Hager	2,000	ud	22,00	44,00	
PE22HD0260	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 4P x 32 A, Gewiss	2,000	ud	33,53	67,06	
PE22HD0170	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 10 A, Gewiss	2,000	ud	4,87	9,74	
PE22HD0175	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 16 A, Gewiss	2,000	ud	4,87	9,74	
PE22HD0290	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 4P x 63 A, Gewiss	1,000	ud	87,52	87,52	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	10,000	ud	0,82	8,20	
%0.03	Costes indirectos	5,273	%	3,00	15,82	
				TOTAL PARTIDA		**543,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y TRES con OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E10.01.16.	**Línea Sala 3 Circuitos (1Al1Fu1Em)**		**m**			
	m. Líneas de distribución eléctrica, en varios circuitos, en instalación interior vista en falso techo, formada por un circuito de alumbrado y un circuito de alumbrado de emergencia de conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección, y un circuito de fuerza de conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección, y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, anclajes de tubo, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
OE01	Oficial electricista	0,150	h	17,03	2,55	
OE02	Ayudante electricista	0,150	h	16,17	2,43	
PE22IA0020	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm²	5,000	m	0,18	0,90	
PE22IA0030	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 2,5 mm²	3,000	m	0,26	0,78	
PE22CAD0100	Tubo flexible corrug D 40 mm categ 3422, ICTA	1,000	m	2,76	2,76	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	0,500	m	3,57	1,79	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
%0.03	Costes indirectos	0,114	%	3,00	0,34	
				TOTAL PARTIDA		**11,71**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
E10.01.17.	**Línea Sala 4 Circuitos (1Al2Fu1Em)**		**m**			
	m. Líneas de distribución eléctrica, en varios circuitos, en instalación interior vista en falso techo, formada por un circuito de alumbrado y un circuito de alumbrado de emergencia de conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección, y dos circuitos de fuerza de conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección, y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, anclajes de tubo, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
OE01	Oficial electricista	0,150	h	17,03	2,55	
OE02	Ayudante electricista	0,150	h	16,17	2,43	
PE22IA0020	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm²	6,000	m	0,18	1,08	
PE22IA0030	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 2,5 mm²	6,000	m	0,26	1,56	
PE22CAD0100	Tubo flexible corrug D 40 mm categ 3422, ICTA	1,000	m	2,76	2,76	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	0,200	m	3,57	0,71	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
%0.03	Costes indirectos	0,113	%	3,00	0,34	
				TOTAL PARTIDA		**11,59**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E10.01.18.	**Línea Sala 5 Circuitos (1Al3FU1Em)**		**m**			
	m. Líneas de distribución eléctrica, en varios circuitos, en instalación interior vista en falso techo, formada por un circuito de alumbrado y un circuito de alumbrado de emergencia de conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección, y tres circuitos de fuerza de conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección, y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, anclajes de tubo, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
OE01	Oficial electricista	0,150	h	17,03	2,55	
OE02	Ayudante electricista	0,150	h	16,17	2,43	
PE22IA0020	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm²	6,000	m	0,18	1,08	
PE22IA0030	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 2,5 mm²	9,000	m	0,26	2,34	
PE22CAD0100	Tubo flexible corrug D 40 mm categ 3422, ICTA	1,000	m	2,76	2,76	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	0,200	m	3,57	0,71	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
%0.03	Costes indirectos	0,120	%	3,00	0,36	
				TOTAL PARTIDA		**12,39**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E10.01.19.	**Línea distribución eléctrica mon.int.1,5 mm², circuito alumbrado**		**m**			
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
OE01	Oficial electricista	0,150	h	17,03	2,55	
OE02	Ayudante electricista	0,150	h	16,17	2,43	
PE22IA0020	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm²	3,000	m	0,18	0,54	
PE22CAD0070	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 2221-3321-3322	1,000	m	0,40	0,40	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	0,600	m	3,57	2,14	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
%0.03	Costes indirectos	0,082	%	3,00	0,25	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**8,47**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E10.01.20.	**Línea distribución eléctrica mon. int.2,5 mm², circuito fuerza**		**m**			
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de fuerza en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
OE01	Oficial electricista	0,150	h	17,03	2,55	
OE02	Ayudante electricista	0,150	h	16,17	2,43	
PE22IA0030	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 2,5 mm²	3,000	m	0,26	0,78	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	1,000	m	3,57	3,57	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
PE22CAD0070	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 2221-3321-3322	1,000	m	0,40	0,40	
%0.03	Costes indirectos	0,099	%	3,00	0,30	
				TOTAL PARTIDA		**10,19**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
E10.01.21.	**Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circ. alumbrado superf**		**m**			
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación en superficie, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección y tubo rígido libre de halógenos (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
OE01	Oficial electricista	0,150	h	17,03	2,55	
OE02	Ayudante electricista	0,150	h	16,17	2,43	
PE22IA0020	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm²	3,000	m	0,18	0,54	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	0,100	m	3,57	0,36	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
PE22CAE0310	Tubo PVC rígido gris M20, RKB de Gewiss	1,000	m	1,44	1,44	
%0.03	Costes indirectos	0,075	%	3,00	0,23	
				TOTAL PARTIDA		**7,71**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
E10.01.22.	**Línea distribución eléctrica int.2,5 mm², circ. fuerza superfici**		**m**			
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación en superficie, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 2,5 mm² de sección y tubo rígido libre de halógenos (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
OE01	Oficial electricista	0,150	h	17,03	2,55	
OE02	Ayudante electricista	0,150	h	16,17	2,43	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	0,200	m	3,57	0,71	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
PE22CAE0310	Tubo PVC rígido gris M20, RKB de Gewiss	1,000	m	1,44	1,44	
PE22IA0030	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 2,5 mm²	3,000	m	0,26	0,78	
%0.03	Costes indirectos	0,081	%	3,00	0,24	
				TOTAL PARTIDA		**8,31**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con TREINTA Y UN CÉNTIMOS					
E10.01.23.	**Línea distribución eléctrica int. 6 mm² trifásica**		**m**			
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de fuerza en instalación empotrado, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro + tierra) UNE H07z1 750 V de 6 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22CAD0100	Tubo flexible corrug D 40 mm categ 3422, ICTA	1,000	m	2,76	2,76	
PE22IA0050	Conductor cobre H07Z1-K 750 V, unipolar 6 mm²	5,000	m	0,51	2,55	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	0,100	m	3,57	0,36	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
%0.03	Costes indirectos	0,141	%	3,00	0,42	
				TOTAL PARTIDA		**14,55**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E10.01.24.	**Línea distribución eléctrica ext. 2,5 mm², RZ1-K(AS)**		**m**			
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 1kV de 2,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
OE01	Oficial electricista	0,150	h	17,03	2,55	
OE02	Ayudante electricista	0,150	h	16,17	2,43	
PE22IB0RZ12	Cable RZ1-K (AS) 0,6/1kV CPR Cca-s1b,d1,a1 de 3x10 mm²	1,000	m	1,90	1,90	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	1,000	m	3,57	3,57	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
PE22CAD0070	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 2221-3321-3322	1,000	m	0,40	0,40	
%0.03	Costes indirectos	0,110	%	3,00	0,33	
	TOTAL PARTIDA					**11,34**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
E10.01.25.	**Línea distribución eléctrica sup. int. 4 mm², circuito fuerza**		**m**			
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22IA0040	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 unipolar 4 mm²	5,000	m	0,48	2,40	
PE22CAE0330	Tubo PVC rígido gris M32, RKB de Gewiss	1,000	m	2,26	2,26	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	1,000	m	3,57	3,57	
%0.03	Costes indirectos	0,165	%	3,00	0,50	
	TOTAL PARTIDA					**17,03**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE con TRES CÉNTIMOS					
E10.01.26.	**Línea distribución eléctrica trif. sup. 4 mm² de superficie**		**m**			
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación en superficie, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 4 mm² de sección y tubo rígido libre de halógenos (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22IA0040	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 unipolar 4 mm²	3,000	m	0,48	1,44	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	0,500	m	3,57	1,79	
PE22CAE0330	Tubo PVC rígido gris M32, RKB de Gewiss	1,000	m	2,26	2,26	
%0.03	Costes indirectos	0,138	%	3,00	0,41	
	TOTAL PARTIDA					**14,20**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE con VEINTE CÉNTIMOS					
E10.01.27.	**Línea distribución eléctrica monof. sup. 4 mm² de superficie**		**m**			
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22IA0040	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 unipolar 4 mm²	3,000	m	0,48	1,44	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	0,500	m	3,57	1,79	
PE22CAE0320	Tubo PVC rígido gris M25, RKB de Gewiss	1,000	m	1,92	1,92	
%0.03	Costes indirectos	0,135	%	3,00	0,41	
	TOTAL PARTIDA					**13,86**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
E10.01.28.	**Línea distribución eléctrica trifásica interior 16 mm²**		**m**			
	m. Línea de distribución eléctrica trifásica, en circuito de fuerza empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 16 mm² de sección y bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22IA0070	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 unipolar 16 mm	5,000	m	1,42	7,10	
PE22CAD0100	Tubo flexible corrug D 40 mm categ 3422, ICTA	1,000	m	2,76	2,76	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	0,500	m	3,57	1,79	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
%0.03	Costes indirectos	0,201	%	3,00	0,60	
	TOTAL PARTIDA					**20,71**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E10.01.29.	**Línea distribución eléctrica trifásica interior 25 mm²**		**m**			
	m. Línea de distribución eléctrica trifásica, en circuito de fuerza empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 25 mm² de sección y bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 50 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22IA0080	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 unipolar 25 mm	5,000	m	4,60	23,00	
PE22CAD0110	Tubo flexible corrug D 50 mm categ 3422, ICTA	1,000	m	4,00	4,00	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	0,500	m	3,57	1,79	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
%0.03	Costes indirectos	0,373	%	3,00	1,12	
				TOTAL PARTIDA		**38,37**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E10.01.30.	**Línea distribución eléctrica trifásica interior 35 mm²**		**m**			
	m. Línea de distribución eléctrica trifásica, en circuito de fuerza empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 35 mm² de sección y bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 50 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22IA0090	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 unipolar 35 mm	5,000	m	6,22	31,10	
PE22CAD0110	Tubo flexible corrug D 50 mm categ 3422, ICTA	1,000	m	4,00	4,00	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	0,500	m	3,57	1,79	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
%0.03	Costes indirectos	0,454	%	3,00	1,36	
				TOTAL PARTIDA		**46,71**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
E10.01.31.	**Línea de distribución eléctrica SZ1-K 5x1x6 mm² SZ1-K (AS+) Cu**		**m**			
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de superficie, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro + tierra) UNE VV 1kV de 6 mm² de sección y tubo en superficie (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm. Instalada, s/RBT-02.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22CAE0330	Tubo PVC rígido gris M32, RKB de Gewiss	1,000	m	2,26	2,26	
PE22SZ156	Cable SZ1-K (AS+) 0,6/1kV CPR Cca-s1b,d1,a1 de 5x6 mm²	1,000	m	6,80	6,80	
%0.03	Costes indirectos	0,174	%	3,00	0,52	
				TOTAL PARTIDA		**17,88**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
E10.01.32.	**Línea de distribución eléctrica SZ1-K 5x1x2,5 mm² SZ1-K (AS+) Cu**		**m**			
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de superficie, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro + tierra) UNE VV 1kV de 2.5 mm² de sección y tubo en superficie (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm. Instalada, s/RBT-02.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22SZ125	Cable SZ1-K (AS+) 0,6/1kV CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1x2,5 mm²	5,000	m	3,10	15,50	
PE22CAE0310	Tubo PVC rígido gris M20, RKB de Gewiss	1,000	m	1,44	1,44	
%0.03	Costes indirectos	0,252	%	3,00	0,76	
				TOTAL PARTIDA		**26,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISÉIS					
E10.01.33.	**Interrupor sencillo Gewiss Gewiss Dahlia**		**ud**			
	Punto de luz sencillo en alumbrado interior, con caja, mecanismo y placa Gewiss Dahlia o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.					
OE01	Oficial electricista	0,400	h	17,03	6,81	
OE02	Ayudante electricista	0,400	h	16,17	6,47	
PE22JAB0010	Placa 3 mód blanco leche, Gewiss Dahlia	1,000	ud	1,95	1,95	
PE22FE0010	Caja empotrar universal enlazable 60 mm	1,000	ud	0,29	0,29	
PE22CAD0070	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 2221-3321-3322	8,000	m	0,40	3,20	
PE22IA0020	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm²	16,000	m	0,18	2,88	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	3,000	m	3,57	10,71	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PE22JAA0010	Interruptor 1P. 10 A, 2 mód blanco Gewiss Dahlia	1,000	ud	4,16	4,16	
PE22FD0020	Caja deriv 100x100x50 mm IP 40	1,000	ud	3,26	3,26	
%0.03	Costes indirectos	0,397	%	3,00	1,19	
	TOTAL PARTIDA					**40,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

E10.01.34. **Interruptor doble no conmutado Gewiss System-Virna** **ud**

Punto de luz doble no conmutado en alumbrado interior, mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System-Virna o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.

OE01	Oficial electricista	0,450	h	17,03	7,66	
OE02	Ayudante electricista	0,450	h	16,17	7,28	
PE22JCD0010	Placa 1 módulo, blanco nube, Gewiss System-Virna	2,000	ud	2,19	4,38	
PE22FE0020	Caja empotrar rectang 1 mód	2,000	ud	0,66	1,32	
PE22CAD0070	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 2221-3321-3322	10,000	m	0,40	4,00	
PE22IA0020	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm²	21,000	m	0,18	3,78	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	3,000	m	3,57	10,71	
PE22JCA0010	Interruptor 1P, 16 A, 1 mód Gewiss System	2,000	ud	3,37	6,74	
PE22FD0020	Caja deriv 100x100x50 mm IP 40	1,000	ud	3,26	3,26	
%0.03	Costes indirectos	0,491	%	3,00	1,47	
	TOTAL PARTIDA					**50,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA con SESENTA CÉNTIMOS

E10.01.35. **Interruptor conmutado Gewiss Dahlia** **ud**

Punto de luz conmutado en alumbrado interior con cajas, mecanismos y placas Gewiss Dahlia o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 25 mm, cableado con cable de cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², cajas de derivación empotradas y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB-49.

OE01	Oficial electricista	0,500	h	17,03	8,52	
OE02	Ayudante electricista	0,500	h	16,17	8,09	
PE22JAB0010	Placa 3 mód blanco leche, Gewiss Dahlia	2,000	ud	1,95	3,90	
PE22FE0010	Caja empotrar universal enlazable 60 mm	2,000	ud	0,29	0,58	
PE22CAD0070	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 2221-3321-3322	8,000	m	0,40	3,20	
PE22IA0020	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm²	40,000	m	0,18	7,20	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	6,000	m	3,57	21,42	
PE22JAA0040	Conmutador 1P, 16 A, 2 mód blanco Gewiss Dahlia	2,000	ud	4,19	8,38	
PE22FD0020	Caja deriv 100x100x50 mm IP 40	2,000	ud	3,26	6,52	
%0.03	Costes indirectos	0,678	%	3,00	2,03	
	TOTAL PARTIDA					**69,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E10.01.36. **Interruptor triple Gewiss Gewiss Dahlia** **ud**

Punto de luz triple no conmutado en alumbrado interior, mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System-Virna o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.

OE01	Oficial electricista	0,400	h	17,03	6,81	
OE02	Ayudante electricista	0,400	h	16,17	6,47	
PE22JAB0010	Placa 3 mód blanco leche, Gewiss Dahlia	1,000	ud	1,95	1,95	
PE22FE0010	Caja empotrar universal enlazable 60 mm	1,000	ud	0,29	0,29	
PE22CAD0070	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 2221-3321-3322	8,000	m	0,40	3,20	
PE22IA0020	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm²	16,000	m	0,18	2,88	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	3,000	m	3,57	10,71	
PE22FD0020	Caja deriv 100x100x50 mm IP 40	1,000	ud	3,26	3,26	
PE22JAA0033	Interruptor 1P. 10 A, 1 mód blanco Gewiss Dahlia	3,000	ud	2,16	6,48	
%0.03	Costes indirectos	0,421	%	3,00	1,26	
	TOTAL PARTIDA					**43,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

E10.01.37. **Interruptor corte bipolar 16 A+schuko 16 A, Hager serie Berker p** **ud**

ud. Interruptor de corte bipolar de 16 A para accionamiento del calentador de agua y base de enchufe schuko de 16 A con toma de tierra, compuesto de cajas, mecanismos Hager serie Berker o equivalente, con p.p de tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, cableado con cable cobre 750 V, de 2,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalados s/RBT-02 y NTE IEB-48 y 50.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
OE01	Oficial electricista	0,700	h	17,03	11,92	
OE02	Ayudante electricista	0,700	h	16,17	11,32	
PE22FE0020	Caja empotrar rectang 1 mód	1,000	ud	0,66	0,66	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	10,000	m	3,57	35,70	
PE22JBD0020	Placa One, 3 Hager serie Berker	1,000	ud	6,89	6,89	
PE22JBA0040	Interruptor 2P. 16 A, 2 mód blanco Hager serie Berker	1,000	ud	14,00	14,00	
PE22JBA0190	Toma corriente Schuko 16A 2 Hager Berker	1,000	ud	11,14	11,14	
PE22FD0030	Caja deriv 100x100 mm empotr protec normal	1,000	ud	0,96	0,96	
PE22CAD0070	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 2221-3321-3322	10,000	m	0,40	4,00	
PE22IA0030	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 2,5 mm²	30,000	m	0,26	7,80	
%0.03	Costes indirectos	1,044	%	3,00	3,13	
	TOTAL PARTIDA					**107,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

E10.01.38. Punto de luz sencillo de superficie — **ud**

Punto de luz sencillo de superficie, con caja, mecanismo y placa, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación, y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.

OE01	Oficial electricista	0,400	h	17,03	6,81	
OE02	Ayudante electricista	0,400	h	16,17	6,47	
PE22PLSP	Punto de luz de superficie	1,000	ud	9,00	9,00	
PE22FE0020	Caja empotrar rectang 1 mód	1,000	ud	0,66	0,66	
PE22IA0020	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm²	25,000	m	0,18	4,50	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	2,000	m	3,57	7,14	
PE22FD0030	Caja deriv 100x100 mm empotr protec normal	1,000	ud	0,96	0,96	
PE22CAA0010	Tubo PP corrugado libre de halógenos gris M20 mm, Gewiss	1,000	m	0,84	0,84	
%0.03	Costes indirectos	0,364	%	3,00	1,09	
	TOTAL PARTIDA					**37,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E10.01.39. Kit puesto de trabajo — **ud**

ud. Kit de puesto de trabajo de pared formado por 4 bases schuko y dos RJ45, dimensiones 220x164 mm y 46 de profundidad. Montado e instalado.

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22KITPTR	Kit de puesto de trabajo 4 tomas schuko 2 RJ45	1,000	ud	71,00	71,00	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	0,100	m	3,57	0,36	
%0.03	Costes indirectos	0,797	%	3,00	2,39	
	TOTAL PARTIDA					**82,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS con CINCO CÉNTIMOS

E10.01.40. Toma de corriente simple empotrada — **ud**

ud. Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 230 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada, incluye la caja para mecanismo empotrado. Montado e instalado

OE01	Oficial electricista	0,400	h	17,03	6,81	
OE02	Ayudante electricista	0,400	h	16,17	6,47	
PE22CAD0070	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 2221-3321-3322	5,000	m	0,40	2,00	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	5,000	m	3,57	17,85	
PE22IA0030	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 2,5 mm²	15,000	m	0,26	3,90	
PE22FD0020	Caja deriv 100x100x50 mm IP 40	1,000	ud	3,26	3,26	
PE22TC16	Toma de corriente 16A empotrable con caja de pared	1,000	ud	7,86	7,86	
%0.03	Costes indirectos	0,482	%	3,00	1,45	
	TOTAL PARTIDA					**49,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE con SESENTA CÉNTIMOS

E10.01.41 Toma de corriente simple de superficie — **ud**

ud. Toma de corriente simple de superficie schuko de 16 A toma de tierra, instalada con cable de cobre de 2,5 mm² de sección nominal,superficial y aislado bajo tubo rígido (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso caja y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas, s/RBT-02 y NTE IEB-50.

OE01	Oficial electricista	0,400	h	17,03	6,81	
OE02	Ayudante electricista	0,400	h	16,17	6,47	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	0,100	m	3,57	0,36	
PE22IA0030	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 2,5 mm²	10,000	m	0,26	2,60	
PE22JBASUP	Toma de corriente Schuko 16A de superficie	1,000	ud	13,54	13,54	
PE22CAA0010	Tubo PP corrugado libre de halógenos gris M20 mm, Gewiss	3,000	m	0,84	2,52	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	1,000	ud	0,82	0,82	
%0.03	Costes indirectos	0,331	%	3,00	0,99	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**34,11**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO con ONCE CÉNTIMOS					
E10.01.42.	**Luminaria Luceco LFP100B140F 100W**		**ud**			
	ud. Proyector LUCECO, modelo GUARDIAN PRO, 100W/15000Lm reales, asimétrica, IP65, LFP100B140F. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22PROY100	Proyector Luceco LFP100B140F	1,000	ud	222,23	222,23	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
%0.03	Costes indirectos	2,322	%	3,00	6,97	
				TOTAL PARTIDA		**239,14**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE con CATORCE CÉNTIMOS					
E10.01.43.	**Luminaria Luceco Panel LP312W35S40 35W 1200x300 mm**		**ud**			
	ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Framed, 5 años de garantía, 35W/3500Lm reales, 112Lm/w, 4000K, LP312W35S40. Incluyendo marco de empotrar, p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
PE22312W35S40	Luminaria Luceco LuxPanel LP312W35S40 35 W	1,000	ud	82,72	82,72	
PE22MR	Marco de empotrar para paneles LED 1200X300	1,000	ud	27,26	27,26	
%0.03	Costes indirectos	1,199	%	3,00	3,60	
				TOTAL PARTIDA		**123,52**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRÉS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
E10.01.44.	**Luminaria Luceco LFP50B140F 50 W**		**ud**			
	ud. Proyector LUCECO, modelo GUARDIAN PRO, 50W/6800Lm reales, asimétrica, IP65, LFP50B140F. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
PE22PRY50	Proyector Luceco LFP50B140F	1,000	ud	125,00	125,00	
%0.03	Costes indirectos	1,349	%	3,00	4,05	
				TOTAL PARTIDA		**138,99**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E10.01.45.	**Luminaria Luceco LBDL8S40 Carbon Downlight 22W**		**ud**			
	ud. Downlight LUCECO, modelo CARBON, 22W/2000Lm reales, 210mm, 4000K, 5 años de garantía, LBDL8S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
PE22L8S40	Luminaria Luceco Carbon LBDL8S40	1,000	ud	26,25	26,25	
%0.03	Costes indirectos	0,362	%	3,00	1,09	
				TOTAL PARTIDA		**37,28**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
E10.01.46.	**Luminaria Luceco ET80W40 8W**		**ud**			
	ud. Mini Downlight LUCECO, modeloFType fijo, 8W/760Lm reales, 75mm, IP65, regulable, 5 años de garantía, resistente al fuego 30-60-90 min, 4000K, EFT80W40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
PE22EFT80	Luminaria Luceco EFT80W40	1,000	ud	21,36	21,36	
%0.03	Costes indirectos	0,313	%	3,00	0,94	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**32,24**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
E10.01.47.	**Luminaria ACB Downlight de superficie 18W 190mm**		**ud**			
	ud. Downlight ACB Iluminación superficie de 190mm, 4000K, 18W/1450Lm, extra fino, P343531B. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
PE2ACB343531	Luminaria ACB Downlight P343531B	1,000	ud	45,35	45,35	
%0.03	Costes indirectos	0,553	%	3,00	1,66	
				TOTAL PARTIDA		**56,95**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
E10.01.48.	**Luminaria Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 15,5W 197mm**		**ud**			
	ud. Downlight LUCECO, modelo CARBON, 15.5W/1500Lm reales, 175mm, 4000K, 5 años de garantía, LBDL6S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
PE22L6S40	Luminaria Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 15,5W	1,000	ud	21,25	21,25	
%0.03	Costes indirectos	0,312	%	3,00	0,94	
				TOTAL PARTIDA		**32,13**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS con TRECE CÉNTIMOS					
E10.01.49.	**Luminaria Luceco LBDL4S40 Carbon Downlight 11W 115mm**		**ud**			
	ud. Downlight LUCECO, modelo CARBON, 11W/1000Lm reales, 120mm, 4000K, 5 años de garantía, LBDL4S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
PE22L4S40	Luminaria Downlight Luceco LBDL4S40	1,000	ud	21,25	21,25	
%0.03	Costes indirectos	0,312	%	3,00	0,94	
				TOTAL PARTIDA		**32,13**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS con TRECE CÉNTIMOS					
E10.01.50.	**Luminaria Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 60x60 28W**		**ud**			
	ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Extra, 5 años de garantía, UG19, 26W/3500Lm reales, 135Lm/w, 4000K, LBX66W35S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
PE22MREMP	Marco de empotrar para paneles LED 600x600	1,000	ud	24,76	24,76	
PE22PN35S40	Luminaria Luceco LBX66W35S40	1,000	ud	65,00	65,00	
%0.03	Costes indirectos	0,997	%	3,00	2,99	
				TOTAL PARTIDA		**102,69**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E10.01.51.	**Luminaria Luceco W28X40 60x60 23W**		**ud**			
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE1052	Luminaria Luceco W28X40 60x60 23W	1,000	u	65,00	65,00	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
%0.03	Costes indirectos	0,749	%	3,00	2,25	
				TOTAL PARTIDA		**77,19**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
E10.01.52.	**Luminaria Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 60x60 34W**		**ud**			
	ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Extra, 5 años de garantía, UG19, 31W/4200Lm reales, 136Lm/w, 4000K, LBX66W42S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
PE22MREMP	Marco de empotrar para paneles LED 600x600	1,000	ud	24,76	24,76	
PE22PNX42S40	Luminaria Luceco Panel LBX66W42S40	1,000	ud	72,00	72,00	
%0.03	Costes indirectos	1,067	%	3,00	3,20	
				TOTAL PARTIDA		**109,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE con NOVENTA CÉNTIMOS

E10.01.53. Luminaria Luceco LP66IP42S40 Luxpanel 60x60 40W de superficie — **ud**

ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Framed, 5 años de garantía, 40W/4200Lm reales, IP65, 132Lm/w, 4000K, LP66W42S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
PE22MRSUP	Marco de superficie para panel LPF66W	1,000	ud	18,50	18,50	
PE22PN42S40	Luminaria Luceco Panel LP66w42S40	1,000	ud	139,00	139,00	
%0.03	Costes indirectos	1,674	%	3,00	5,02	
				TOTAL PARTIDA		**172,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y DOS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E10.01.54. Luminaria Luceco LPX66W28S40 Luxpanel 60x60 23W — **ud**

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
PE22MREMP	Marco de empotrar para paneles LED 600x600	1,000	ud	24,76	24,76	
PE1055	Luminaria Luceco LPX66W28S40 Luxpanel 60x60 23W	1,000	u	65,00	65,00	
%0.03	Costes indirectos	0,997	%	3,00	2,99	
				TOTAL PARTIDA		**102,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E10.01.55. Luminaria Luceco ECLS15G78S40 Exo Climate 1500 mm 65W — **ud**

ud. Pantalla estanca IP65 LUCECO, modelo Eco Climate Speed Fit, 1500mm, 120Lm/w, 60W/7800 Lm reales, 4000K, 3 años de garantía, ECLS15G78S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
PE228S40	Luminaria Luceco ECLS15G78S40 60W	1,000	ud	41,38	41,38	
%0.03	Costes indirectos	0,513	%	3,00	1,54	
				TOTAL PARTIDA		**52,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E10.01.56. Luminaria Luceco ECLS12G48S40 Speedfit 40W — **ud**

ud. Pantalla estanca IP65 LUCECO, modelo Eco Climate Speed Fit, 1200mm, 120Lm/w, 40W/4800 Lm reales, 4000K, 3 años de garantía, ECLS12G48S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
PE2248S40	Luminaria Luceco ECLS12G48S40 40 W	1,000	ud	35,38	35,38	
%0.03	Costes indirectos	0,453	%	3,00	1,36	
				TOTAL PARTIDA		**46,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E10.01.57. Luminaria Luceco Aplique Sierra con detector y emerg. 24W — **ud**

ud. Aplique Iluminación LUCECO IP54, modelo SIERRA, incluye detector de movimiento y emergencia de 3h, 5 años de garantía, 24W/2000Lm, LBSR33W20E40MW. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
PE22APDT	Luminaria Luceco Aplique Sierra con detector y emerg	1,000	ud	110,00	110,00	
%0.03	Costes indirectos	1,199	%	3,00	3,60	
				TOTAL PARTIDA		**123,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRÉS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E10.01.58. **Tira LED IDEALUZ, IP65, 9,6W/1056Lm reales** **ud**

ud. Tira LED IDEALZ, IP65, 9,6W/1056Lm reales, 98Led/mts, 24Vdc, 10mm de ancho, por metro, 33171. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
PE22TILED	Tira LED Idealuz 9,6W/1056Lm	1,000	ud	11,70	11,70	
PE223343343	Perfil	1,000	ud	8,85	8,85	
PE22FA33	FA IP67	0,340	ud	26,10	8,87	
%0.03	Costes indirectos	0,394	%	3,00	1,18	
				TOTAL PARTIDA		**40,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E10.01.59. **Luminaria Luceco Aplique Sierra estandar 24W** **ud**

ud. Aplique Iluminación LUCECO IP54, modelo SIERRA, 5 años de garantía, 24W/2000Lm, LBSR33W20S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
PE22APL24	Luminaria Luceco Aplique Sierra 24 W	1,000	ud	48,73	48,73	
%0.03	Costes indirectos	0,587	%	3,00	1,76	
				TOTAL PARTIDA		**60,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

E10.01.60. **Proyector Solar Guardian** **ud**

ud. Proyector de exterior con tecnología solar. Cuerpo de policarbonato de alta resistencia. PIR/fotocélucla configurable en modo seguridad y detección de presencia. Marca Luceco, referencia LEXSF11B40, 1080 lúmenez, 10 W, incluye poste para su colocación. Totalmente montada y funcionando.

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22SDFDD	Proyector Solar Guardian 10W	1,000	ud	86,86	86,86	
PE2233232	Poste de fibra de 1 metro	1,000	ud	18,00	18,00	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
%0.03	Costes indirectos	1,133	%	3,00	3,40	
				TOTAL PARTIDA		**116,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISÉIS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

E10.01.61. **Sensor BEG** **ud**

ud. Sensor de presencia marca B.E.G. modelo PD4N-1C-C empotrable Ref 92274. Montado y funcionando.

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22SPBEG	Sensor de presencia B.E.G.	1,000	ud	91,00	91,00	
%0.03	Costes indirectos	0,993	%	3,00	2,98	
				TOTAL PARTIDA		**102,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

E10.01.62. **Sensor Luceco** **ud**

ud. Sensor de presencia marca Luceco

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22SPLC	Sensor de presencia Luceco empotrado	1,000	ud	16,76	16,76	
%0.03	Costes indirectos	0,251	%	3,00	0,75	
				TOTAL PARTIDA		**25,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E10.01.63.	**Equipo de aerotermia NUOS EVO A+ 80**		**ud**			
	Suministro e instalación de Equipo de Aerotermia monobloc para ACS Ariston modelo NUOS EVO A+ 80, COP 4,23 a 20ºC de temperatura ambiente y 17ºC de temperatura de agua fría, 250 W de potencia electrica absorbida formado por acumulador de acero vitrificado al titanio de suelo de 80 Litros de acumulación con calentamiento por bomba de calor aire – agua con el condensador exterior al depósito (no está en contacto con el agua), con protección anticorrosión de doble ánodo, uno de magnesio y otro electrónico (no necesita mantenimiento) circuito hidráulico con líquido refrigerante tipo R134A que permite alcanzar una temperatura del agua hasta 62º en modo bomba de calor (temperatura programada de serie de 55ºC). Display LCD para control de la temperatura, modo de funcionamiento y programación. Muestran la temperatura a la que ha estado programado el aparato o la temperatura detectada por las sondas, además de indicar el modo de operación en el que está trabajando, posibles códigos de error e información sobre las condiciones del aparato. Programador diario con posibilidad de 5 modos de funcionamiento (bomba de calor, bomba de calor después resistencia, bomba de calor + resistencia simultánea, modo vacaciones y programación horaria). Rango de temperatura del aire desde -5ºC hasta 42ºC, para el funcionamiento de la bomba de calor. Función "Silent" que reduce el impacto sonoro al mínimo sin practicamente influir en el rendimiento del equipo. Sistema anticongelación para activación de la resistencia en caso de que la temperatura del depósito descienda por debajo de los 5ºC. Resistencia electrica blindada integrada de serie de 1200 W. Sistema anti-legionela incluso flexibles de acero inoxidable, llaves de corte de 1/2" y pequeño material. FUNCIONAMIENTO: La bomba de calor aprovecha la temperatura del aire para calentar el agua contenida en el acumulador, gracias a un ciclo termodinámico clásico de refrigeración. El grupo hidráulico consta de un evaporador donde gasifica el líquido refrigerante, un compresor donde aumenta la presión y la temperatura, un condensador donde licua al ceder el calor al agua sanitaria y una válvula de expansión donde pierde presión y temperatura. Incluye tubería de desagë Garantía total de 3 años.Totalmente instalada y probada según C.T.E. DB HE-4 y RITE.					
OE01	Oficial electricista	3,000	h	17,03	51,09	
OE02	Ayudante electricista	3,000	h	16,17	48,51	
PE3629056EVO	Equipo de aerotermia NUOS EVO A+ 80	1,000	ud.	1.450,00	1.450,00	
PE3208092	Kit aire para pared maestra para NUOS EVO	1,000	ud.	46,00	46,00	
PE980002226	Compuerta antirretorno de plástico CM-130	1,000	ud.	11,55	11,55	
PE531012	Dosificador hidrodinámico de polifosfatos Cillit Immuno N 152	1,000	ud.	46,00	46,00	
PE541204	Producto en polvo Cillit 55 MH para dosificar en Cillit Immuno	1,000	ud.	30,00	30,00	
PE877084	Grupo de seguridad hidráulico 1/2"	1,000	ud	21,00	21,00	
PEPARI877086	Sifón 1"	1,000	u	4,00	4,00	
PE290501130V	Vaso de Expansión 18 L	1,000	ud.	35,49	35,49	
PPE24HA0030	Flexible de acero inox. 30 cm	2,000	ud	1,81	3,62	
PE24GA0250	Llave escuadra 1/2-1/2	2,000	ud.	2,97	5,94	
PE5310167	Estructura soporte Nuos	1,000	ud.	325,00	325,00	
PE245D122	Rejilla de evacuación	1,000	ud	6,27	6,27	
M01	Compresor caudal 2,5 m³/min 2 martillos.	0,300	h	12,21	3,66	
%0.03	Costes indirectos	20,881	%	3,00	62,64	
				TOTAL PARTIDA		**2.150,77**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO CINCUENTA con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E10.01.64.	**Arqueta de puesta de conexión a tierra**		**ud**			
	ud. Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.					
OE02	Ayudante electricista	0,500	h	16,17	8,09	
OE01	Oficial electricista	1,000	h	17,03	17,03	
PE22LC0020	Seccionador de tierra	1,000	ud	20,70	20,70	
PE22DB0010	Arqueta puesta o conexión a tierra, aluminio, 30x30 cm i/tapa	1,000	ud	13,55	13,55	
PE22LC0010	p.p. de soldadura aluminotérmica.	1,000	ud	1,00	1,00	
PE22LB0010	Pica puesta a tierra de 1,5 m	1,000	ud	8,93	8,93	
%0.03	Costes indirectos	0,693	%	3,00	2,08	
				TOTAL PARTIDA		**71,38**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					
E10.01.65.	**Puesta a tierra**		**ud**			
OE01	Oficial electricista	0,100	h	17,03	1,70	
OE02	Ayudante electricista	0,100	h	16,17	1,62	
PE22LA0010	Conductor cobre desnudo 35 mm².	10,000	m	9,51	95,10	
O01	Peón	0,100	h	16,17	1,62	
PE22LC0010	p.p. de soldadura aluminotérmica.	1,000	ud	1,00	1,00	
PE22LB0010	Pica puesta a tierra de 1,5 m	1,000	ud	8,93	8,93	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0.03	Costes indirectos	1,100	%	3,00	3,30	
				TOTAL PARTIDA		**113,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE con VEINTISIETE CÉNTIMOS

E10.01.66. Bandeja perforada UNEX 66150 60x150 mm — **ud**

m. Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa o perforada, 60x150 mm, i/cubierta, serie 66, Unex Ref. 66150. Incluye parte proporcional de material adicional. Totalmente montada.

OE01	Oficial electricista	0,100	h	17,03	1,70	
OE02	Ayudante electricista	0,100	h	16,17	1,62	
PE22CBA0040	Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa/perfor 60x150 mm i/cub serie 66 Unex	1,000	m	13,28	13,28	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
%0.03	Costes indirectos	0,168	%	3,00	0,50	
				TOTAL PARTIDA		**17,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE con VEINTISÉIS CÉNTIMOS

E10.01.67. Ayudas de electricidad — **h**

h. Ayudas de electricidad bajo demanda de dirección facultativa.

OE02	Ayudante electricista	1,000	h	16,17	16,17	
%0.03	Costes indirectos	0,162	%	3,00	0,49	
				TOTAL PARTIDA		**16,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISÉIS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E10.01.68. Punto de recarga de vehículo eléctrico — **ud**

ud. Estación de recarga de vehículos eléctricos para modo de carga1y 2 compuesta por caja de recarga de vehículo eléctrico, metálica, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, de 3,7 kW de potencia, marca Orbis modelo Viaris Combi, compuesto de toma de conector T2S EV, toma tipo Shucko y protecciones.Incluye arqueta de registro. Montada e instalada

OE01	Oficial electricista	1,000	h	17,03	17,03	
OE02	Ayudante electricista	1,000	h	16,17	16,17	
PEt35crg020a	Caja de recarga de vehículo eléctrico, metálica, con grados de p	1,000	ud	1.308,00	1.308,00	
PE22DA0040	Arqueta poliprop 40x40x40 cm i/tapa PP reforz, Gewiss	1,000	ud	45,46	45,46	
EA06B0010	Excavación en zanjas y pozos.	0,252	m³	12,09	3,05	
MQBE0010	Pisón mecánico	0,200	h	9,95	1,99	
%0.03	Costes indirectos	13,917	%	3,00	41,75	
				TOTAL PARTIDA		**1.433,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E10.01.69. Línea distribución eléctrica int 3x6 mm², RZ1-K(AS) — **m**

m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 1kV de 6 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

OE01	Oficial electricista	0,150	h	17,03	2,55	
OE02	Ayudante electricista	0,150	h	16,17	2,43	
PE22IB0RZ26	Cable RZ1-K (AS) 0,6/1kV CPR Cca-s1b,d1,a1 de 3x6 mm²	1,000	m	3,00	3,00	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	0,100	m	3,57	0,36	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
PE22CAC0010	Tubería PE (rojo) doble pared DN 63 mm, p/canal. eléctr., T.P.P.	0,300	m	3,96	1,19	
PE22CAD0090	Tubo flexible corrug D 32 mm categ 3422, ICTA Gewiss	0,700	m	1,68	1,18	
%0.03	Costes indirectos	0,109	%	3,00	0,33	
				TOTAL PARTIDA		**11,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE con VEINTE CÉNTIMOS

E10.01.70. Punto de luz sencillo conmutado de superficie — **m**

Punto de luz sencillo de superficie, con caja, mecanismo y placa, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación, y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.

OE01	Oficial electricista	0,400	h	17,03	6,81	
OE02	Ayudante electricista	0,400	h	16,17	6,47	
E22PLSP	Interruptor de superficie IP 55	2,000	ud	9,00	18,00	
E22IA0020	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm²	35,000	m	0,18	6,30	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	2,000	m	3,57	7,14	
E22FD0020A	Caja deriv 100x100x50 mm IP 55, Gewiss	2,000	ud	1,54	3,08	
E22CAE0310	Tubo PVC rígido gris M20, RKB de Gewiss	15,000	m	1,44	21,60	
				TOTAL PARTIDA		**69,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE con CUARENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C10.02.	**INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES**					
E10.02.01.	**Arqueta de entrada, 80x70x82 cm**		**ud**			
	Arqueta de entrada, de dimensiones interiores 80x70x82 cm, para la unión entre las redes de alimentación de los servicios de telecomunicación de los distintos operadores y la infraestructura común de telecomunicación del inmueble, constituída por solera de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 10 cm de espesor, paredes del mismo hormigón de 15 cm de espesor, cerco y tapa de fundición dúctil con cierre de seguridad, enfoscada interiormente, incluso encofrado y desencofrado, excavación precisa con trasporte a vertedero de tierras sobrantes, acometida y remate de tubos. Totalmente terminada según ICT.					
EA06B0010	Excavación en zanjas y pozos.	30,000	m³	12,09	362,70	
E03A0030	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm²	0,550	m³	100,76	55,42	
EA02A0010	Mortero 1:3 de cemento	0,050	m³	132,91	6,65	
EA05AB0010	Encofrado y desencof. en muros a una cara y 2 m. alt.	2,460	m²	20,05	49,32	
PE28BA0090	Tapa cuadrada 700x700 mm, fundición dúctil B-125, QUATTRO 800, E	1,000	ud	227,53	227,53	
PE22CAC0010	Tubería PE (rojo) doble pared DN 63 mm, p/canal. eléctr., T.P.P.	40,000	m	3,96	158,40	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	10,000	ud	0,82	8,20	
O02	Oficial primera	5,000	h	17,03	85,15	
O01	Peón	5,000	h	16,17	80,85	
%0.03	Costes indirectos	10,342	%	3,00	31,03	
	TOTAL PARTIDA					**1.065,25**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SESENTA Y CINCO con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
E10.02.02.	**Equipamiento RITI**		**ud**			
	ud. Instalación eléctrica del RITI formada por: se instalará placa de dimensiones mínimas 20x20 cm, resistente al fuego y situada en lugar visible enre 1200 y 1800 cm de altura con el número de registro asignado poral JPIT. Instalado y conectado incluyendo ayudas de albañilería. Instalación de toma de tierra formada por un anillo interior y cerrado de cobre de al menos 25 mm² de sección, en el cual se intercalará, al menos, una barra colectora de cobre y sólida, que servirá como terminal de tierra, unido a la toma de tierra del edificio en uno o más puntosMedido el equipamiento completamente instalado.					
OI01	Oficial 1ª. Instalador Telecom.	5,000	h	15,52	77,60	
OI02	Oficial 2ª. Instalador Telecom.	5,000	h	14,75	73,75	
PE43LU100	Sist. escal./ canal. tendido cab.	1,000	ud	157,78	157,78	
PE43LA070	Cable cobre 2x6+T mm²	30,000	m	2,11	63,30	
PEU43LA080	Cable cobre 2x2.5+T mm²	5,000	m	0,81	4,05	
PE43AK630	Tubo corrug. int. SOLERA 32 mm	20,000	m	0,60	12,00	
PE43EA200	Placa identificativa ICT	1,000	ud	21,05	21,05	
PEU43LA200	Cable cobre de tierra 25 mm²	30,000	m	4,00	120,00	
PE43LA400	Barra colectora de cobre sólida	1,000	ud	10,79	10,79	
%0.03	Costes indirectos	5,403	%	3,00	16,21	
	TOTAL PARTIDA					**556,53**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
E10.02.03.	**Bandeja perforada UNEX 66090 60x75 mm**		**m**			
	m. Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa o perforada, 60x75 mm, i/cubierta, serie 66, Unex Ref. 66090. Incluye parte proporcional de material adicional. Totalmente montada.					
OE01	Oficial electricista	0,100	h	17,03	1,70	
OE02	Ayudante electricista	0,100	h	16,17	1,62	
PE22CBA0020	Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa/perfor 60x75 mm i/cub serie 66 Unex	1,000	m	10,00	10,00	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
%0.03	Costes indirectos	0,135	%	3,00	0,41	
	TOTAL PARTIDA					**13,89**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E10.02.04.	**Cable 2 FO Monomodo 9/125**		**m**			
	m. Red de Dispersión, desde el Punto de Distribución al Punto de Acceso al Usuario (PAU), que permite el intercambio entre las redes de distribución y de interior de vivienda, formada por cable de 2 fibras ópticas monomodo 9/125 micras LSZH incluye parte proporcional de fusión de fibras.					
OE01	Oficial electricista	0,022	h	17,03	0,37	
PE43FOCABFO	Cable 2 F.O. monomodo 9/125 lszh	1,000	m	1,99	1,99	
PE22FUFB	Fusión fibras	0,100	h	12,63	1,26	
%0.03	Costes indirectos	0,036	%	3,00	0,11	
	TOTAL PARTIDA					**3,73**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E10.02.05.	**Cajas segregación fibra óptica**		**ud**			
	Ud. Caja de segregación equipada con cassette para almacenamiento y protección de hasta 8 empalmes mecánicos del tipo universal entre las fibras de la red de distribución y la red dispersión correspondientes a cada planta, ubicada en registro secundario y RITS, conformando el punto de distribución de donde parte la red de dispersión hacia las viviendas. Grados de protección IP 52 e IK 08. Debidamente instalada					
OE01	Oficial electricista	0,500	h	17,03	8,52	
PE43FOCAJA	Caja distribuidora fibra óptica hasta 8 fibras	1,000	ud	17,87	17,87	
PE43FOCASS	Cassette organizador cable y prot. empalmes	1,000	ud	3,97	3,97	
PE43FOSOP	Soporte para 8 empalmes mecánicos tipo universal	1,000	ud	5,48	5,48	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	10,000	ud	0,82	8,20	
%0.03	Costes indirectos	0,440	%	3,00	1,32	
				TOTAL PARTIDA		**45,36**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS					
E10.02.06.	**Canaliz. Principal. 6T 50 mm**		**m**			
	m. Canalización principal de unión entre el RITI ó RITM inf. y el RITS o RITM sup. para edificios entre 11-20 PAUs a través de las distintas plantas, empotrada, formada por tubos flexibles de PEAD ignífugo: 1 RTV, 1 cables de pares, 2 coaxiales, 1 FO y 1 Reserva, con pared interior lisa, diámetro 50 mm, UNE EN 50086-2-2, incluso piezas necesarias para su instalación. Medida la longitud ejecutada.					
OE01	Oficial electricista	0,125	h	17,03	2,13	
O01	Peón	0,125	h	16,17	2,02	
PE43DA100	Hilo guía ac. galvan. 2 mm	7,000	m	0,01	0,07	
PE43AK610	Tubo PEAD corrug. int. liso 50 mm	1,000	m	1,00	1,00	
PE43EA100	Pequeño material	1,000	ud	0,79	0,79	
%0.03	Costes indirectos	0,060	%	3,00	0,18	
				TOTAL PARTIDA		**6,19**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
E10.02.07.	**Cable multifibra 16 FO Monomodo 9/125 g. 657 cat. A2**		**m**			
	m. Cable multifibra de 16 fibras LSFH Dca. Marca Televes Ref 231414. Montado y conexionado					
OI01	Oficial 1ª. Instalador Telecom.	5,000	h	15,52	77,60	
OI02	Oficial 2ª. Instalador Telecom.	5,000	h	14,75	73,75	
PE43FOMTF16	Cable 16 F.O. monomodo 250um LSFH Dca	1,000	m	2,17	2,17	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	10,000	ud	0,82	8,20	
%0.03	Costes indirectos	1,617	%	3,00	4,85	
				TOTAL PARTIDA		**166,57**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SEIS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E10.02.08.	**Empalmes mecanicos FO**		**ud**			
	Ud. Empalme mecánico entre fibras de distribución y dispersión tipo universal Fibrlok o similar, compuesto por plástico resistente a altas temperaturas, con elemento metálico de aluminio. Debidamente instalado.					
OE01	Oficial electricista	0,100	h	17,03	1,70	
PE43FOEMPMECÆ	Empalme mecánico uiversal	1,000	ud	13,62	13,62	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	10,000	ud	0,82	8,20	
%0.03	Costes indirectos	0,235	%	3,00	0,71	
				TOTAL PARTIDA		**24,23**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO con VEINTITRÉS CÉNTIMOS					
E10.02.09.	**Reg. Sec. 450x450x150 mm EDIF.**		**ud**			
	ud. Registro secundario 450x450x150 mm , para paso y distribución de los distintos servicios: STDP, TBA y RTV, formado por un armario, con un grado mínimo IP-3X según EN 60529, y un grado IK.7, según UNE EN 50102, provisto de cerco que garantice su indeformabilidad, tapa y cerradura. Medida la unidad instalada.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE3513F02	Registro secundario 450x450x150	1,000	ud	112,48	112,48	
PE43EA100	Pequeño material	5,000	ud	0,79	3,95	
%0.03	Costes indirectos	1,247	%	3,00	3,74	
				TOTAL PARTIDA		**128,47**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E10.02.10.	**Registro principal apilable para F.O. de interior**		**ud**			
	ud. Registro principal apilable de fibra óptica de interior, hasta 48 conectores SC/APC, fabricado en acero y lacado, se divide en compartimentos independientes con puerta y cerradura, incorpora anclajes específicos para la instalación de repartidores de FO en su interior. Marca Televes Ref. 233003. Montado e instalado.					
OI01	Oficial 1ª. Instalador Telecom.	0,100	h	15,52	1,55	
OI03	Ayudante instalador telecomunicaciones	0,100	h	14,75	1,48	
PE22RGFO	Registro principal apilable FO 48 fibras	1,000	ud	341,60	341,60	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	5,000	ud	0,82	4,10	
%0.03	Costes indirectos	3,487	%	3,00	10,46	
	TOTAL PARTIDA					**359,19**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
E10.02.11.	**Registro pared**		**ud**			
	ud. Suministro e instalación empotrada de registro de paso para canalizaciones interiores de usuario de cables , tipo B, de poliéster reforzado, de 100x100x40 mm, con 3 entradas laterales preiniciadas e iguales en sus cuatro paredes, a las que se podrán acoplar conos ajustables multidiámetro para entradas de conductos de hasta 25 mm. Incluso accesorios, piezas especiales y fijaciones. Totalmente montado					
O02	Oficial primera	0,200	h	17,03	3,41	
O01	Peón	0,200	h	16,17	3,23	
PE22RGP	Registro Pared	1,000	ud	5,47	5,47	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
%0.03	Costes indirectos	0,138	%	3,00	0,41	
	TOTAL PARTIDA					**14,16**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE con DIECISÉIS CÉNTIMOS					
E10.02.12.	**RTR único para RTV/STDP/TBA**		**ud**			
	Ud. Registro de Terminación de Red (RTR) formado por una sola caja plástica provista de tapa y rejilla para agrupar los servicios de RTV, STDP y TBA de dimensiones 500x600x80 mm, incluidos roseta de reparto de fibra óptca, accesorios y fijaciones. Grado de protección IP 33 según UNE 20324, y grado IK.5, según UNE EN 50102. Medida la unidad instalada.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE43AW2009P80	RTR 500x600x80 mm	1,000	ud	43,15	43,15	
PE43LU080	Base enchufe toma tierra 16A	2,000	ud	3,38	6,76	
PE22IA0030	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 2,5 mm²	3,000	m	0,26	0,78	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	0,300	m	3,57	1,07	
PE22CAD0070	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 2221-3321-3322	6,000	m	0,40	2,40	
PE43FOROSET	Roseta fibra óptica 2 conectores SC/APC	1,000	ud	9,76	9,76	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,500	ud	0,82	0,41	
%0.03	Costes indirectos	0,726	%	3,00	2,18	
	TOTAL PARTIDA					**74,81**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
E10.02.13.	**Cable de datos utp cat 6 Dca**		**ud**			
	m. Cable de datos de categoría 6 y Euroclase Dca, de tipo U/UTP (sin blindaje), con conductor de cobre y cubierta de LSFH (Low Smoke Free of Halogen) en color violeta (RAL 4008). Incluye tubo flexible corrugado de 20 mm de diámetro y p.p. de rozas y cajas y pequeño material. Montado y conexionado.					
OI01	Oficial 1ª. Instalador Telecom.	0,100	h	15,52	1,55	
OI03	Ayudante instalador telecomunicaciones	0,100	h	14,75	1,48	
PE22TLCDCA	Cable de datos utp cat 6 Dca	1,000	m	0,72	0,72	
PE22CAD0070	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 2221-3321-3322	1,000	m	0,40	0,40	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	0,100	m	3,57	0,36	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
%0.03	Costes indirectos	0,047	%	3,00	0,14	
	TOTAL PARTIDA					**4,81**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
E.10.02.14.	**Conector macho**		**ud**			
	ud. Conector RJ45 UTP Cat 6 macho para conectorizar cables de datos. Marca Televes Ref 209902. Montado y conexionado					
OI01	Oficial 1ª. Instalador Telecom.	0,100	h	15,52	1,55	
OI03	Ayudante instalador telecomunicaciones	0,100	h	14,75	1,48	
PE22TLCMC	Conector macho RJ45	1,000	ud	0,63	0,63	
%0.03	Costes indirectos	0,037	%	3,00	0,11	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**3,77**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E10.02.15.	**Repartidor Switch 8 puertos**		**ud**			
OI01	Oficial 1ª. Instalador Telecom.	0,100	h	15,52	1,55	
OI03	Ayudante instalador telecomunicaciones	0,100	h	14,75	1,48	
PE22SW8P	Repartidor Switch 8 puertos	1,000	ud	25,27	25,27	
%0.03	Costes indirectos	0,283	%	3,00	0,85	
				TOTAL PARTIDA		**29,15**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE con QUINCE CÉNTIMOS					
E10.02.16.	**Repartidor Switch 16 puertos**		**ud**			
OI01	Oficial 1ª. Instalador Telecom.	0,100	h	15,52	1,55	
OI03	Ayudante instalador telecomunicaciones	0,100	h	14,75	1,48	
PE22SW16P	Repartidor Switch 16 puertos	1,000	ud	40,00	40,00	
%0.03	Costes indirectos	0,430	%	3,00	1,29	
				TOTAL PARTIDA		**44,32**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
E10.02.17.	**Repartidor Switch 24 puertos**		**ud**			
	ud. Switch de escritorio TP-Link TL-SG108 10/100/1000 Mbps,carcasa de acero, IEEE 802.3 X, 8 puertos RJ45. Montado y funcionando					
OI01	Oficial 1ª. Instalador Telecom.	0,100	h	15,52	1,55	
OI03	Ayudante instalador telecomunicaciones	0,100	h	14,75	1,48	
PE22SW16P	Repartidor Switch 16 puertos	1,000	ud	40,00	40,00	
PE22SW24P	Repartidor Switch 24 puertos	1,000	ud	115,78	115,78	
%0.03	Costes indirectos	1,588	%	3,00	4,76	
				TOTAL PARTIDA		**163,57**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y TRES con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E10.02.18.	**Ayudas de telecomunicaciones**		**h**			
	h. Ayudas de telecomunicaciones bajo demanda de dirección facultativa.					
OI03	Ayudante instalador telecomunicaciones	1,000	h	14,75	14,75	
%0.03	Costes indirectos	0,148	%	3,00	0,44	
				TOTAL PARTIDA		**15,19**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
C10.03.	**INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**					
C10.03.01.	**INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS**					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E10.03.01.01.	**Central Algorítmica de 4 lazos (500 equipos)**		**ud**			
	ud. Central algorítmica AE/SA-C8 con capacidad para controlar hasta 500 equipos, fabricada por AGUILERA ELECTRÓNICA según normativas EN 54-2:1998 y EN 54-4:1998, para controlar instalaciones de protección contra incendios con plena autonomía y actuar como subcentral si se la conecta al Puesto de Control. Con capacidad para: - 4 líneas analógicas bidireccionales de 125 elementos cada una a las que se conectan los equipos que configuran la instalación: Detectores, Pulsadores, Máster, Módulos de Control, Módulos de Maniobras, Paneles de Extinción, Fuentes de Alimentación Auxiliares, Campanas, Retenedores, etc. - Personalizar cada punto de la instalación, programar las maniobras, programar los niveles de alarma y mantenimiento de los detectores analógicos y archivar hasta 250 eventos que pueden presentarle en display, impresora o nivel superior. Provista con: - Fuente de Alimentación conmutada de 4 A., con cargador de baterías. - 2 baterías AE/B15 de 12 V /17 A. - Display gráfico de 240x64 pixels - Memoria de eventos no volátil, con capacidad para más de 1000 registros - Gestión total de listados de eventos - Reloj en tiempo real - Salidas incorporadas de evacuación, alarma, prealarma y avería - Modo DIA/NOCHE configurable automáticamente mediante calendario programable. - Modos de test y pruebas incorporados para cada zona - Capacidad multilenguaje - Control de acceso restringido mediante llave o clave programable - Puerto de impresora serie incorporado - Puertos RS-232 y RS-485 independientes La central va alojada en una cabina metálica de 500 x 145 x 390 mm. Conexionada a todos los elementos analógicos que componen la instalación mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, programada de acuerdo a los parámetros fijados para el correcto funcionamiento de la instalación, conectada a fuentes de alimentación y baterías de capacidad adecuada según norma UNE23007-14. Totalmente montada, probada y puesta en marcha de la instalación.					
PE15DA00528	CENTRAL ALGORITMICA CON CAPACIDAD HASTA 8 LAZOS	1,000	ud	1.631,38	1.631,38	
PE15DA0054	TARJETA ALGORITMICA DE DOS BUCLES	2,000	ud	279,97	559,94	
PE15DC0065M	BATERIAS DE EMERGENCIA 12 V. 15 A	2,000	ud	91,56	183,12	
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
%0.03	Costes indirectos	23,827	%	3,00	71,48	
				TOTAL PARTIDA		**2.454,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO con VEINTIDÓS CÉNTIMOS

E10.03.01.02.	**Detector Óptico Algorítmico de perfil bajo**		**ud**			
	ud. Detector de humos de perfil bajo AE/SA-OPI fabricado por AGUILERA ELECTRONICA según Norma UNE EN 54-7:2001, dispone de certificado de conformidad CE y marca de calidad AENOR, montado sobre zócalo AE/SA-ZB2 en techo, incluso parte proporcional módulo aislador AE/SA-AB, caja de derivacion, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR. Totalmente montado, probado y funcionando.					
PE15DA0001Oo	DETECTOR OPTICO ALGORÍTMICO	1,000	ud	47,36	47,36	
PE15DA0042	MODULO AISLADOR DE LÍNEA	0,031	ud	32,63	1,01	
PE15DA0040	ENTUBADO Y CABLE-MANGUERA RESISTENTE FUEGO 30 MIN SISTEMA ALGOR	11,800	Ml	0,95	11,21	
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
%0.03	Costes indirectos	0,679	%	3,00	2,04	
				TOTAL PARTIDA		**69,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E10.03.01.03.	**Detector Termovelocimétrico Algorítimico**		**ud**			
	ud. Detector termovelocimétrico AE/SA-T fabricado por AGUILERA ELECTRONICA según Norma UNE EN 54-5:2001, dispone de certificado de conformidad CE y marca de calidad AENOR, montado sobre zócalo AE/SA-ZB2 en techo, incluso parte proporcional módulo aislador AE/SA-AB, caja de derivacion, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR. Totalmente montado, probado y funcionando.					
PE26CAA0030	AE/SA-T. Detector termovelocimétrico algorítimico	1,000	ud	46,31	46,31	
PE15DA0042	MODULO AISLADOR DE LÍNEA	0,031	ud	32,63	1,01	
PE15DA0040	ENTUBADO Y CABLE-MANGUERA RESISTENTE FUEGO 30 MIN SISTEMA ALGOR	11,800	Ml	0,95	11,21	
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
%0.03	Costes indirectos	0,668	%	3,00	2,00	
	TOTAL PARTIDA					**68,83**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS					
E10.03.01.04.	**Pulsador de alarma con aislador incorporado**		**ud**			
	ud. Pulsador de Alarma Algorítmico Direccionable AE/SA-PTA, con aislador incorporado. Desarrollado y fabricado por AGUILERA ELECTRÓNICA según Norma EN 54-11:2001.Equipados con módulo direccionable provisto de Microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, lámina calibrada para que se enclave y no rompa y microprocesador que controle su funcionamiento e informe a la central de Alarma. Cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR.. Totalmente montado, probado y funcionando.					
PE15DA0030a	PULSADOR DE ALARMA IDENTIFICABLE	1,000	ud	31,58	31,58	
PE15DA0040	ENTUBADO Y CABLE-MANGUERA RESISTENTE FUEGO 30 MIN SISTEMA ALGOR	11,800	Ml	0,95	11,21	
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
%0.03	Costes indirectos	0,511	%	3,00	1,53	
	TOTAL PARTIDA					**52,62**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
E10.03.01.05.	**Sirena algorítmica optico-acustica bitonal de alarma, con aislad**		**ud**			
	ud. Sirena óptico-acustica bitonal AE/SA-ASF23, con aislador incorporado, certificada segun EN 54-23 y EN 54-3, conectada al bucle algorítmico de detección, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos,incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR . Totalmente montado, probado y funcionando.					
PE15DC0033asf	SIRENA ELECTRÓNICA BITONAL CON FLASH	1,000	ud	148,40	148,40	
PE15DA0040	ENTUBADO Y CABLE-MANGUERA RESISTENTE FUEGO 30 MIN SISTEMA ALGOR	11,800	Ml	0,95	11,21	
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
%0.03	Costes indirectos	1,679	%	3,00	5,04	
	TOTAL PARTIDA					**172,95**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y DOS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E10.03.01.06.	**AE/SA-MDL. Modulo master para un detector lineal (Barreras)**		**Ud**			
	ud. Modulo master para un detector lineal (Barreras), referencia AE/SA-MDL Unidad microprocesada direccionable marca AGUILERA ELECTRONICA según norma EN54-18.2003 que controla un bucle con detectores, pulsadores y otros equipos convencionales. Dispone de un relé de salida supervisado para la activación de una maniobra de evacuacíon en cumplimiento de la norma de instalación EN 54-14. Especial para controlar zonas de detectores o pulsadores convencionales en áreas donde no se instalan detectores inteligentes. - Admite alimentación auxiliar para los equipos del bucle. - Autoaislador del equipo - Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles. - Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.. - Consumo máximo: 900 ìA Incluido parte proporcional de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo a la fuente de alimentación o a la central, correctamente entubado.Totalmente montado, probado y funcionando. - Consumo máximo bucle alimentación auxiliar: 44 mA. - Montado en caja de ABS de 105 x_82_x 25mm.					
PEGU3010305md	AE/SA-MDL. Modulo master para un detector lineal (Barreras)	1,000	Ud	70,52	70,52	
PEGUDESC005	Pequeño material	10,000	Ud	0,05	0,50	
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
%0.03	Costes indirectos	0,793	%	3,00	2,38	
				TOTAL PARTIDA		**81,70**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN con SETENTA CÉNTIMOS					
E10.03.01.07.	**Barrera infrarroja de Humos por Reflexión, referencia AE/BFONE**		**ud**			
	ud. Barrera de detección de humo lineal reflexiva, referencia AE/BFONE .. Certificada según EN 54-12, Se compone de unidad electrónica, que incorpora el emisor y el receptor infrarrojos y espejo reflector con un alcance de 50 metros El emisor proyecta un haz infrarrojo invisible, que se refleja en un espejo (reflector) montado enfrente del detector. La luz reflejada por el espejo es detectada y analizada por el receptor. Dispone de función de alineación automática en 1 minuto, y correción del movimiento estructural del edifico, con tecnología de cancelación de la luz que minimizan las alarmas no deseadas. Dispone de 3 niveles de ajuste de sensibilidad. Consumo en reposo de 5 mA. Conectada al bucle algorítmico de detección mediante módulo máster AE/SA-MDL, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR , correctamente entubado,incluso parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.					
PEGU3030BR50	Barrera infrarroja de Humos por Reflexión, referencia AE/BFONE	1,000	Ud	610,45	610,45	
PE15DA0017	MODULO PARA DETECTORES LINEALES	1,000	ud	68,41	68,41	
OE01	Oficial electricista	1,000	h	17,03	17,03	
OE02	Ayudante electricista	1,000	h	16,17	16,17	
%0.03	Costes indirectos	7,121	%	3,00	21,36	
				TOTAL PARTIDA		**733,42**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y TRES con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E10.03.01.08.	**Retenedor para puertas cortafuego de 1 hoja**		**ud**			
	ud. Retenedor AE/V-R2440 para para accionamiento de puertas cortafuego de 1 hoja, conectado al sistema algorítmico mediante módulo de 2 salidas para maniobras AE/SA-2S, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo hasta la fuente de alimentación o la central, correctamente entubado,incluso parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.					
PE15DC0022	RETENEDOR ELECTROMAGNETICO	1,000	ud	54,73	54,73	
PEGU3010301P	AE/SA-2S. Módulo de dos salidas para maniobras	1,000	Ud	53,68	53,68	
PE15DA0041	CAJA DE DERIVACION	0,100	ud	14,84	1,48	
PE15DA0042	MODULO AISLADOR DE LÍNEA	0,031	ud	32,63	1,01	
PE15DA0040	ENTUBADO Y CABLE-MANGUERA RESISTENTE FUEGO 30 MIN SISTEMA ALGOR	11,800	Ml	0,95	11,21	
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
%0.03	Costes indirectos	1,304	%	3,00	3,91	
				TOTAL PARTIDA		**134,32**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
E10.03.01.09.	**Retenedores (2) para puertas cortafuego de 2 hojas**		**ud**			
	ud. Conjunto (par) de retenedores, AE/V-R2440 y AE/V-R2440S con selector, para accionamiento de puertas cortafuego de doble hoja, conectado a sistema algorítmico mediante módulo de 2 salidas para maniobras AE/SA-2S, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo hasta la fuente de alimentación o la central,, correctamente entubado,y parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.					
PE15DC0021	RETENEDOR ELECTROMAGNETICO CON SELECTOR	1,000	ud	76,83	76,83	
PE15DC0022	RETENEDOR ELECTROMAGNETICO	1,000	ud	54,73	54,73	
PEGU3010301P	AE/SA-2S. Módulo de dos salidas para maniobras	1,000	Ud	53,68	53,68	
PE15DA0040	ENTUBADO Y CABLE-MANGUERA RESISTENTE FUEGO 30 MIN SISTEMA ALGOR	11,800	Ml	0,95	11,21	
PE15DA0042	MODULO AISLADOR DE LÍNEA	0,031	ud	32,63	1,01	
PE15DA0041	CAJA DE DERIVACION	0,100	ud	14,84	1,48	
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
%0.03	Costes indirectos	2,072	%	3,00	6,22	
				TOTAL PARTIDA		**213,46**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRECE con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
E10.03.01.10.	**AE/SA-M. Modulo master para una 1 zona de detectores**		**Ud**			
	ud. Modulo master para una 1 zona de detectores Unidad microprocesada direccionable marca AGUILERA ELECTRONICA según norma EN54-18.2003 que controla un bucle con detectores convencionales. Dispone de un relé de salida supervisado para la activación de una maniobra de evacuacíon en cumplimiento de la norma de instalación EN 54-14. Especial para controlar zonas de detectores convencionales en áreas donde no se instalan detectores inteligentes. - Admite alimentación auxiliar para los equipos del bucle. - Autoaislador del equipo - Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles. - Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.. - Consumo máximo: 900 ìA Incluido p.p. de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo a la fuente de alimentación o a la central, correctamente entubado.Totalmente montado, probado y funcionando. - Consumo máximo bucle alimentación auxiliar: 44 mA. - Montado en caja de ABS de 105 x_82_x 25mm.					
PEGU3010305P	Modulo master para una 1 zona.	1,000	Ud	64,20	64,20	
PEGUDESC005	Pequeño material	10,000	Ud	0,05	0,50	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
OE03	Oficial electricista (programador)	1,000	h	25,55	25,55	
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
%0.03	Costes indirectos	0,986	%	3,00	2,96	
				TOTAL PARTIDA		**101,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

E10.03.01.11. Kit de asistencias para discapacitados, referencia AE/DDASE **ud**

ud. Kit de asistencias para discapacitados, referencia AE/DDAE

El Kit de asistencia incluye:
- Boton de reset
- Indicador luminoso
- Fuente de alimentación
- Letrero
- Módulo y control de aviso

Totalmente montado, probado y funcionando.

PE111DIS	Kit de asistencias para discapacitados, referencia AE/DDAS	1,000	ud	210,50	210,50	
OE01	Oficial electricista	0,500	h	17,03	8,52	
OE02	Ayudante electricista	0,500	h	16,17	8,09	
%0.03	Costes indirectos	2,271	%	3,00	6,81	
				TOTAL PARTIDA		**233,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y TRES con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

E10.03.01.12. Flash para montaje en techo. Certificada EN 54-23.Referencia AE/ **ud**

ud. Flash para montaje en techo. Tipo W-2.4-7.5. CERTIFICADO EN 54-23. Referencia AE/V-AFLXC, con base baja AE/V-ASBB
longitud de cobertura 7.5 m.
Tecnología led que garantiza una intensidad luminosa de 0.4 lux/m2 en todo el área.
Frecuencia de Flash seleccionable entre 1 Hz y 0.5 Hz.
Consumo máximo 25 mA. Protección IP65 con base alta.

PE15DC00FLXWC	Flash para montaje en pared. Certificada EN 54-23.Referencia Ref	1,000	ud	70,52	70,52	
PE15DA0040	ENTUBADO Y CABLE-MANGUERA RESISTENTE FUEGO 30 MIN SISTEMA ALGOR	11,800	Ml	0,95	11,21	
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
%0.03	Costes indirectos	0,900	%	3,00	2,70	
				TOTAL PARTIDA		**92,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

E10.03.01.13. Fuente de alimentación 5 A **ud**

ud. Fuente de alimentación de 5 A. para sistema algorítmico AE/SA-FA 5A estabilizada cortocircuitable con cargador de baterías.Provísta con fusible de protección, piloto indicador de presencia de red, piloto indicador de baterías, amperímetro indicador de consumo y voltímetro indicador de tensión de salida.

Incluido parte proporcional de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, correctamente entubado.Totalmente montado, probado y funcionando.

PE15DC0062	FUENTE DE ALIMENTACION DE 24 V.	1,000	ud	554,67	554,67	
PE15DC0065M	BATERIAS DE EMERGENCIA 12 V. 15 A	2,000	ud	91,56	183,12	
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
%0.03	Costes indirectos	7,461	%	3,00	22,38	
				TOTAL PARTIDA		**768,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y OCHO con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E10.03.01.14. Aerlux Emerg. Superficie 35/200PI/N 200 lúmenes **ud**

ud. Emergencia AERLUX, serie 35, superficie, 109mm, negro, 200Lm, permanente, lente antipánico, 35-200PI/N Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
PE2232500PIN	Luminaria Aerlux 32-200PI/N	1,000	ud	69,47	69,47	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0.03	Costes indirectos	0,794	%	3,00	2,38	
				TOTAL PARTIDA		**81,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E10.03.01.15. Aerlux Emerg. Serie 30 Empotrado 59mm 200 lúmenes 30-200 RI — **ud**

ud. Emergencia AERLUX, serie 30, empotrada 59mm, IP43, np, 1h, 200Lm, antipánico, 30-200RI. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
PE2230200RI	Luminaria Aerlux Serie 30 30-200 RI	1,000	ud	54,73	54,73	
%0.03	Costes indirectos	0,647	%	3,00	1,94	
				TOTAL PARTIDA		**66,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

E10.03.01.16. Aerlux Emerg. Serie 30 Empotrado 59mm 200 lúmenes 30-200 RV — **ud**

ud. Emergencia AERLUX, serie 30, empotrada 59mm, IP43, np, 1h, 200Lm, evacuación, 30-200RV. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
PE2230200RV	Luminaria Aerlux Serie 30 30-200 RV	1,000	ud	56,83	56,83	
%0.03	Costes indirectos	0,668	%	3,00	2,00	
				TOTAL PARTIDA		**68,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E10.03.01.17. Aerlux Emerg. Serie 10 200 lúmenes 10-200 — **ud**

ud. Emergencia AERLUX, serie 10, IP44, np, 1h, 200Lm, 10-200. Incluyendo Marco de enrasar de la serie 10 de aerlus, 10-DT, p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.

PE22MCEN	Marco de enrasar de la serie 10 de aerlus, 10-DT.	1,000	ud	5,79	5,79	
PE2210200	Luminaria Aerlux serie 10 10-200	1,000	ud	42,10	42,10	
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
%0.03	Costes indirectos	0,578	%	3,00	1,73	
				TOTAL PARTIDA		**59,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E10.03.01.18. Aerlux Emerg. Serie 10 200 lúmenes 10-200 SB con banderola — **ud**

ud. Emergencia AERLUX, serie 10, IP44, np, 1h, 200Lm, 10-200. Incluyendo banderola y señal de salida, para la serie 10, 10-BE, p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.Incluyendo banderola para la serie 10, 10-BE,

PE2210200	Luminaria Aerlux serie 10 10-200	1,000	ud	42,10	42,10	
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
PE22SEÑL	Señal de salida	1,000	ud	3,16	3,16	
PE22BAND	Banderola para la serie 10, 10-BE	1,000	ud	31,58	31,58	
%0.03	Costes indirectos	0,868	%	3,00	2,60	
				TOTAL PARTIDA		**89,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

E10.03.01.19. Aerlux Emerg. Serie 10 Estanca 200 lúmenes 10-200 E — **ud**

Emergencia AERLUX, serie 10, estanca, IP65, np, 1h, 200Lm, 10-200E. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE22100200E	Luminaria Aerlux serie 10 estanca 10-200 E	1,000	ud	52,63	52,63	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
%0.03	Costes indirectos	0,626	%	3,00	1,88	
				TOTAL PARTIDA		**64,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E10.03.01.20. Extintor portátil 6 kg, polvo químico poliv., A B C, 21A-113B — **ud**

ud. Extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C, de 6 kg de agente extintor, eficacia 21A-113B, con soporte, válvula de disparo, manguera con difusor y manómetro, incluídas fijaciones a la pared, colocado. Según C.T.E. DB SI.

PE26AAA0030	Extint port polvo poliv 6 kg ABC 21A-113B	1,000	ud	55,26	55,26	
O01	Peón	0,200	h	16,17	3,23	
%0.03	Costes indirectos	0,585	%	3,00	1,76	
				TOTAL PARTIDA		**60,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA con VEINTICINCO CÉNTIMOS

E10.03.01.21. Extintor portátil 5kg, de CO2, BC, 55B — **ud**

ud. Extintor portátil de CO2, contra fuegos BC (incluso en presencia de tensión eléctrica), de 5 kg de agente extintor, eficacia 55B, con soporte, válvula y manguera con difusor, incluídas fijaciones, colocado. Según C.T.E. DB SI.

PE26AADA0020	Extintor portátil CO2 fuegos BC 5 kg 55B	1,000	ud	131,25	131,25	
O01	Peón	0,200	h	16,17	3,23	
%0.03	Costes indirectos	1,345	%	3,00	4,04	
				TOTAL PARTIDA		**138,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

E10.03.01.22. Señalética — **ud**

ud. Placa de señalización de evacuación y medios móviles de extinción en aluminio luminiscente TAM 297x210 mm, colocada. Según C.T.E. DB SI.

PE26D0010	Placa señaliz evac y medios móv extinc Al 210x210 mm	1,000	ud	10,63	10,63	
O02	Oficial primera	0,150	h	17,03	2,55	
%0.03	Costes indirectos	0,132	%	3,00	0,40	
				TOTAL PARTIDA		**13,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E10.03.01.23. Extinción en cocina por Soyuz — **ud**

ud Sistema de extinción en campana de cocina por medio de generadores de Soyuz. Instalado y comprobado

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
PE430000	Extinción Cocina Soyuz	1,000	ud	2.105,01	2.105,01	
%0.03	Costes indirectos	21,133	%	3,00	63,40	
				TOTAL PARTIDA		**2.176,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO SETENTA Y SEIS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

E10.03.01.24. Boca incend equip 25 mm con manguera semirríg. de 20 m i/armario — **ud**

ud. Boca de incendio equipada, B.I.E. (equipo de manguera), compuesta por: armario metálico pintado en rojo con puerta de vidrio; válvula de bola de 1" con manómetro, valvulería, manguera semirrígida de 20 m de longitud, racorada de 25 mm de diámetro; devanadera y lanza; instalada incluso enfoscado interior del hueco y ayudas de albañilería. Según C.T.E. DB SI.

OF01	Oficial fontanero	1,800	h	17,03	30,65	
OF02	Ayudante fontanero	1,800	h	16,17	29,11	
O02	Oficial primera	0,500	h	17,03	8,52	
PE26CB0010	Boca incend equip 25 mm con manguera semirríg. de 20 m i/armario	1,000	ud	361,91	361,91	
EA02A0030	Mortero 1:5 de cemento	0,020	m³	116,18	2,32	
PE26CB00123	Valvulería	1,000	ud	52,63	52,63	
%0.03	Costes indirectos	4,851	%	3,00	14,55	
				TOTAL PARTIDA		**499,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E10.03.01.25. Tubería acero galv. de D 2" en red contra incendio — **m**

Tubería de acero galvanizado UNE-EN 10255, de D 2" (50 mm), en red de instalación contra incendio, incluso p.p. de pequeño material y piezas especiales. Instalada y probada. Según C.T.E. DB SI.

OF01	Oficial fontanero	0,250	h	17,03	4,26	
OF02	Ayudante fontanero	0,250	h	16,17	4,04	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PE24AA0060	Tub. acero galv. D 2 " (DN 50mm)	1,000	m	10,25	10,25	
PE24AB0150	Codo 90 galvanizado 2 "	0,200	ud	9,65	1,93	
PE24AB0400	Manguito unión y pzas. esp. galv. 2 "	0,400	ud	5,14	2,06	
PE24AB0330	Tes 3 bocas galvanizada 2 "	0,200	ud	15,24	3,05	
%0.03	Costes indirectos	0,256	%	3,00	0,77	
	TOTAL PARTIDA					**26,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISÉIS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

E10.03.01.26. Tubería acero galv. de D 1 1/2" en red contra incendio — **m**

Tubería de acero galvanizado UNE-EN 10255, de D 1 1/2" (40 mm), en red de instalación contra incendio, incluso p.p. de pequeño material y piezas especiales. I nstalada y probada. Según C.T.E. DB SI.

OF01	Oficial fontanero	0,250	h	17,03	4,26	
OF02	Ayudante fontanero	0,250	h	16,17	4,04	
PE24AA0061	Tub. acero galv. D 1 1/2 "	1,000	m	6,58	6,58	
PE24AB0151	Codo 90 galvanizado 1 1/2 "	0,200	ud	6,54	1,31	
PE24AB04001	Manguito unión y pzas. esp. galv. 1 1/2"	0,400	ud	2,88	1,15	
PE24AB0331	Tes 3 bocas galvanizada 1 1/2 "	0,200	ud	8,53	1,71	
%0.03	Costes indirectos	0,191	%	3,00	0,57	
	TOTAL PARTIDA					**19,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

E10.03.01.27. Grupo presión contra incendios EBARA Matrix 3M/3P 32-200/4 — **ud**

Grupo de presión contra incendios, EBARA MATRIX 3M/3p 32-200/4 o equivalente, según normas UNE-EN 12845, CEPREVEN y UNE 23500-2012, formado por:
Bomba principal DIESEL ENR 32-250, EN 733/ DIN 24255, de un escalón y de una entrada, cuerpo de impulsión de fundición GG25 en espiral con patas de apoyo y soporte cojinete con pata de apoyo, aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba, rodete radial de fundición DE BRONCE, cerrado, compensación hidráulica mediante orificios de descarga en el rodete, soporte con rodamientos de bolas lubricados de por vida, estanqueidad del eje mediante EMPAQUETADURA, eje de acero inoxidable AISI 420; accionada mediante motor diesel de una POTENCIA DE 4 kW, acoplamiento CON ESPACIADOR, doble juego de baterías, DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 40 litros de capacidad equipado con válvula de vaciado, filtro y visor de nivel.
Una bomba auxiliar jockey CVM B/25, de 0,9 kW, cuerpo de bomba en hierro fundido, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, impulsores y difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico, motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 44 ; Depósito hidroneumático de 24/16; bancada metálica, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento para cada bomba; TES DE DERIVACION PARA PRESOSTATOS DE ARRANQUE; manómetros; presostatos; colector común de impulsión en acero negro DN 2 1/2" S/DIN2440 con imprimación en rojo RAL3000, cuadros eléctricos de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico. Montado en bancada de perfiles laminados de acero con imprimación anticorrosión, montado y conexionado en fábrica.
Caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, instalación sobre tubería horizontal, modelo S-2007 DN 50 fabricado acrílico con flotador de acero inoxidable, para una presión máxima de 10 Bar, fondo de escala 33 m^3/h.

OF01	Oficial fontanero	6,853	h	17,03	116,71	
OF02	Ayudante fontanero	6,853	h	16,17	110,81	
PE26CDC0050	Gr contrainc EBARA AFU12-ENR 32-250/11 DJ - 12 m3/h - 75 mca	1,000	ud	4.210,00	4.210,00	
PE26CE0150	Caudalímetro p/grupo contra incendios de tipo rotámetro DN 50	1,000	ud	274,70	274,70	
PE24HD0010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	100,000	ud	1,47	147,00	
%0.03	Costes indirectos	48,592	%	3,00	145,78	
	TOTAL PARTIDA					**5.005,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL CINCO

E10.03.01.28. Extintor con Carro 25 kG polvo químico ABC — **ud**

ud. Extintor con carro, de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia ABC, con 25 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso ruedas.

O02	Oficial primera	0,200	h	17,03	3,41	
PE22PCIDFX	Extintor con Carro 25 kG polvo químico ABC	1,000	ud	268,39	268,39	
%0.03	Costes indirectos	2,718	%	3,00	8,15	
	TOTAL PARTIDA					**279,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E10.03.01.29. Ayudas de fontanería — **h**

h. Ayudas de fontanería bajo demanda de dirección facultativa.

OF02	Ayudante fontanero	1,000	h	16,17	16,17	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0.03	Costes indirectos	0,162	%	3,00	0,49	
	TOTAL PARTIDA					**16,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISÉIS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E10.03.01.30.	**Ayudas de electricidad**		**h**			
OE02	Ayudante electricista	1,000	h	16,17	16,17	
%0.03	Costes indirectos	0,162	%	3,00	0,49	
	TOTAL PARTIDA					**16,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISÉIS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E10.03.01.31.	**Hidrante enterrado contr incend DN 80 (3") y registro C250, SAIN**		**ud**			
	Hidrante contra incendios, de arqueta, de DN 80 mm (3") y registro Clase C250 formado por cofre, de fundición dúctil, SAINT-GOBAIN o equivalente, instalado en aceras o plazas, con racor para conexión a manguera, juntas y tornillos, incluso conexión a tubería. Instalada y probada. Según C.T.E. DB SI.					
OF01	Oficial fontanero	10,000	h	17,03	170,30	
OF02	Ayudante fontanero	10,000	h	16,17	161,70	
O02	Oficial primera	10,000	h	17,03	170,30	
PE26CC0020	Hidrante de arqueta DN 80 y racor UNE 2" 1/2 c/cofre p/arqueta,	1,000	ud	494,04	494,04	
EA02A0030	Mortero 1:5 de cemento	0,010	m³	116,18	1,16	
M01	Compresor caudal 2,5 m³/min 2 martillos.	2,000	h	12,21	24,42	
MQAA0060T	Pala cargadora Caterp 966	2,000	h	48,82	97,64	
%0.03	Costes indirectos	11,196	%	3,00	33,59	
	TOTAL PARTIDA					**1.153,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CINCUENTA Y TRES con QUINCE CÉNTIMOS

C10.03.02. PUERTAS CORTAFUEGOS

C10.03.02.01. PUERTAS CORTAFUEGOS EI2 90 C5

E10.03.02.01.01.	**Pta. met. cortaf 1 H, EI2 90 C5, med. nominal 1100x2050 mm, pane**		**ud**			
	Puerta metálica cortafuegos EI2 90 C5, de una hoja abatible, mod. Sigma de Andreu o equivalente, de medida nominal 1100x2050 mm y 66 mm de espesor, con certificado de homologación, formada por hoja constituida por dos chapas de acero galvanizado de e=0,8 mm ensambladas entre sí sin soldadura, revestidas con dos paneles laminados estratificados de alta presión Formica de 0,7 mm de espesor, adheridos a las chapas metálicas con adhesivos especiales y mediante perfilería perimetral de acero galvanizado, lacado en color RAL a elegir por la dirección facultativa, según carta de colores y acabados del fabricante, y núcleo interior de material ignífugo, formado por doble capa de lana de roca de alta densidad y placa de cartón yeso, tornillería métrica, 3 bisagras con marcado CE de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y burlete de goma incorporado, con garras de acero para fijación a obra o tornillería para fijar a premarco, cerradura embutida con cierre a un punto, escudos metálicos y manivelas resistentes al fuego mod. Tesa Sena, en acero inoxidable, incluso p.p. de medios auxiliares, ajuste y colocación, según C.T.E. DB SI. (No se incluye el cierrapuertas).					
O02	Oficial primera	1,500	h	17,03	25,55	
O01	Peón	1,500	h	16,17	24,26	
PE26FCA0230	Pta cortaf 1 H, EI2 90 C5, med. nominal 1,10x2,05 m, panel Formi	1,000	ud	710,45	710,45	
%0.02	Medios auxiliares	7,603	%	2,00	15,21	
%0.03	Costes indirectos	7,755	%	3,00	23,27	
	TOTAL PARTIDA					**798,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS NOVENTA Y OCHO con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E10.03.02.01.02.	**Pta. met. cortaf 2 H, EI2 90 C5, med. nominal 1600x2050 mm, galv**		**ud**			
	Puerta metálica cortafuegos EI2 90 C5, de dos hojas abatibles, galvanizada con tratamiento de protección antifinger (antihuellas), mod. Turia de Andreu o equivalente, de medida nominal 1600x2050 mm y 63 mm de espesor, con certificado de homologación, formada por hojas constituidas por dos chapas de acero galvanizado de e=0,8 mm ensambladas entre sí sin soldadura y núcleo interior de material ignífugo, formado por doble capa de lana de roca de alta densidad y placa de cartón yeso, tornillería métrica, 3 bisagras con marcado CE por hoja, de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, con junta intumescente incorporada, con garras de acero para fijación a obra o tornillería para fijar a premarco, cerradura embutida con cierre a un punto, escudos metálicos y manivelas resistentes al fuego de nylon negro, con mecanismo de cierre automático de cremona interior en hoja inactiva, incluso p.p. de medios auxiliares, ajuste y colocación, según C.T.E. DB SI. (No se incluyen: el selector de cierre y los cierrapuertas, uno por hoja).					
O02	Oficial primera	2,000	h	17,03	34,06	
O01	Peón	2,000	h	16,17	32,34	
PE26FCB0050	Pta cortaf 2H, EI2 90 C5, med. nominal 1,60x2,05 m, galv. antif,	1,000	ud	657,82	657,82	
%0.02	Medios auxiliares	7,242	%	2,00	14,48	
%0.03	Costes indirectos	7,387	%	3,00	22,16	
				TOTAL PARTIDA		**760,86**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
C10.03.03.	**DEPÓSITOS DE POLIETILENO**					
E10.03.03.01.	**Depós. agua rectang. PEHD 3000 l Cadeca**		**ud**			
	Depósito rectangular de polietileno, Cadeca o equivalente, de 3000 l con tapa, incluso racores de conexión, válvula de flotador D 3/4", llave de compuerta D 3/4" a la entrada y salida del mismo, llave de retención de 3/4", p.p. tubería de 22 mm (3/4") y pequeño material. P.p. de medios auxiliares. Instalado. Según C.T.E. DB HS-4.					
OF01	Oficial fontanero	1,500	h	17,03	25,55	
OF02	Ayudante fontanero	1,500	h	16,17	24,26	
PE24FA0060	Depósito polietileno rectang y tapa 3000 l Cadeca	1,000	ud	1.342,99	1.342,99	
PE24HB0020	Flotador latón y boya plástico 3/4 "	1,000	ud	12,74	12,74	
PE24AEA0030	Tuberia polibutileno Terrain D 22 mm	1,000	m	3,54	3,54	
PE24GA0170	Válvula de compuerta 3/4", Itap	2,000	ud	5,05	10,10	
PE24HA0010	Racor 3/4" entrada depósito	1,000	ud	2,08	2,08	
PE24HA0020	Racor salida depósito 3/4"	1,000	ud	2,12	2,12	
PE24GD0020	Válvula de retención 3/4", Itap	1,000	ud	4,82	4,82	
%0.02	Medios auxiliares	14,282	%	2,00	28,56	
%0.03	Costes indirectos	14,568	%	3,00	43,70	
				TOTAL PARTIDA		**1.500,46**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
C10.04	**SEGURIDAD Y SALUD**					
C10.04.01.	**Protección Individual**					
E10.04.01.01.	**Gafa antiimpactos securizada**		**ud**			
	ud. Gafa antiimpactos securizada.					
PE17.01.011	Gafa antiimpactos securizada sin	1,000	ud.	4,14	4,14	
%0.03	Costes indirectos	0,041	%	3,00	0,12	
				TOTAL PARTIDA		**4,26**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con VEINTISÉIS CÉNTIMOS					
E10.04.01.02.	**Casco seguridad CE**		**ud**			
	ud. Casco de seguridad CE.					
PE17.01.021	Casco de seguridad CE	1,000	ud.	1,42	1,42	
%0.03	Costes indirectos	0,014	%	3,00	0,04	
				TOTAL PARTIDA		**1,46**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
E10.04.01.03.	**Auricular protector auditivo 25 dB, CE.**		**ud**			
	ud. Auricular protector auditivo 25 dB, CE.					
PE13.02.3	Auricular protector auditivo 25 dB, CE.	1,000	ud.	8,96	8,96	
%0.03	Costes indirectos	0,090	%	3,00	0,27	
				TOTAL PARTIDA		**9,23**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE con VEINTITRÉS CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E10.04.01.04.	**Guantes lona azul/serraje manga corta.**		**ud.**			
	ud. Guantes lona azul/serraje manga corta.					
PE17.01.031	Guantes lona azul/serraje manga corta.	1,000	ud.	1,37	1,37	
%0.03	Costes indirectos	0,014	%	3,00	0,04	
	TOTAL PARTIDA					**1,41**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					
E10.04.01.05.	**Botas de cuero CRS negro con puntera**		**ud.**			
	ud. Botas cuero CRS negro con puntera.					
PE17.01.041	Botas cuero CRS negro con puntera	1,000	ud.	16,02	16,02	
%0.03	Costes indirectos	0,160	%	3,00	0,48	
	TOTAL PARTIDA					**16,50**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISÉIS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
E10.04.01.06.	**Cinturón portaherramientas**		**ud**			
	ud. Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.					
PE17.01.051	Cinturón portaherramientas.	1,000	ud.	14,42	14,42	
%0.03	Costes indirectos	0,144	%	3,00	0,43	
	TOTAL PARTIDA					**14,85**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
E10.04.01.07.	**Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde**		**ud**			
	ud. Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.					
PE38AD0070	Traje antiagua chaqueta/pantalón PVC, amarillo/verde	1,000	ud	6,44	6,44	
%0.03	Costes indirectos	0,064	%	3,00	0,19	
	TOTAL PARTIDA					**6,63**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					
E10.04.01.08.	**Peto reflectante Nar./amar.**		**ud**			
	ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.					
PE17.01.08	Peto reflectante BUT./amar.	1,000	ud	17,37	17,37	
%0.03	Costes indirectos	0,174	%	3,00	0,52	
	TOTAL PARTIDA					**17,89**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
C10.04.02.	**Protección Colectiva**					
E10.04.02.01.	**Señal de cartel de obras PVC, 45x30 cm**		**ud**			
	ud. Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm					
PE62.3220	Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm	1,000	ud.	3,02	3,02	
%0.03	Costes indirectos	0,030	%	3,00	0,09	
	TOTAL PARTIDA					**3,11**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con ONCE CÉNTIMOS					
E10.04.02.02.	**Equipo limpieza y conservación**		**h**			
	h. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora diaria de oficial de 2ª y de ayudante.					
PE17.02.011	Equipo de limpiez.y conserv.	1,000	H.	18,11	18,11	
%0.03	Costes indirectos	0,181	%	3,00	0,54	
	TOTAL PARTIDA					**18,65**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
E10.04.02.03.	**Valla metálica Móvil**		**m**			
	m. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m, colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).					
O01	Peón	0,200	h	16,17	3,23	
PE42CC254	Valla metálica móvil 3,50x2,00	0,200	m	12,31	2,46	
PE42CC260	Soporte de hormigón para valla	0,110	ud	7,63	0,84	
PE42CC040	Valla contención peatones	0,050	ud	37,89	1,89	
%0.03	Costes indirectos	0,084	%	3,00	0,25	
	TOTAL PARTIDA					**8,67**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E10.04.02.04.	**Valla contención Peatones**		**ud**			
	ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje.					
O01	Peón	0,050	h	16,17	0,81	
PE42CC040	Valla contención peatones	0,050	ud	37,89	1,89	
%0.03	Costes indirectos	0,027	%	3,00	0,08	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**2,78**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
E10.04.02.05.	**Cinta de balizamiento bicolor**		**m**			
	m. Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso co-locación y desmontaje.					
PE38CB0020	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	1,000	m	0,09	0,09	
%0.03	Costes indirectos	0,001	%	3,00	0,00	
				TOTAL PARTIDA		**0,09**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con NUEVE CÉNTIMOS					
E10.04.02.06.	**Encargado señalización.**		**h**			
	h. Encargado señalización.					
O01	Peón	1,000	h	16,17	16,17	
%0.03	Costes indirectos	0,162	%	3,00	0,49	
				TOTAL PARTIDA		**16,66**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISÉIS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
E10.04.02.07.	**Malla Polietileno Seguridad**		**m**			
	m. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).					
O01	Peón	0,100	h	16,17	1,62	
PE42GA100	Malla poliet.1 mt. naranja	0,500	m	1,00	0,50	
%0.03	Costes indirectos	0,021	%	3,00	0,06	
				TOTAL PARTIDA		**2,18**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
C10.04.03.	**Primeros Auxilios**					
E10.04.03.01.	**Reconocimiento médico obligatorio**		**ud**			
PE17.03.021	Reconocimiento médico obligatorio	1,000	Ud	53,97	53,97	
%0.03	Costes indirectos	0,540	%	3,00	1,62	
				TOTAL PARTIDA		**55,59**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
C10.04.04.	**Formación**					
E10.04.04.01.	**Formación seguridad e higiene**		**h**			
PE17.04.011	Formación seguridad e higiene	1,000	H.	10,31	10,31	
%0.03	Costes indirectos	0,103	%	3,00	0,31	
				TOTAL PARTIDA		**10,62**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
E10.04.04.02.	**Pequeño material didactico**		**ud**			
PE17.04.021	Pequeño material didactico	1,000	u	29,13	29,13	
%0.03	Costes indirectos	0,291	%	3,00	0,87	
				TOTAL PARTIDA		**30,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA					
C10.05.	**GESTIÓN DE RESIDUOS**					
E10.05.01.	**Transporte de escombros en camión.**		**m³**			
	Transporte de escombros en camión a vertedero y canon vertedero. Distancia máx. 50 km.					
MQAB0030	Camión basculante 15 t	0,530	h	31,21	16,54	
MQAA0080	Pala cargadora Caterp 920	0,050	h	31,39	1,57	
%0.03	Costes indirectos	0,181	%	3,00	0,54	
				TOTAL PARTIDA		**18,65**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
E10.05.02.	**Canon residuos**		**tn**			
	tn. Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					
ECANON	Canon de planta de gestor autorizado	1,000	tn	6,00	6,00	
%0.03	Costes indirectos	0,060	%	3,00	0,18	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**6,18**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
E10.05.03.	**Coste vertido de tierras y piedras a instalación de valorización**		**t**			
	Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.					
PE41CA0050	Tasa gestor autorizado tierras y piedras sin contaminar, LER 170	1,000	t	5,00	5,00	
%0.03	Costes indirectos	0,050	%	3,00	0,15	
				TOTAL PARTIDA		**5,15**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con QUINCE CÉNTIMOS					
E10.05.04.	**Coste entrega residuos de metales mezclados, a instalación de va**		**t**			
	Coste de entrega de residuos de metales mezclados (tasa vertido cero, abonable por el gestor de residuos), con código 170407 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.					
E41CA0170	Tasa gestor aut. valorización residuos metales mezclados, LER 17	1,000	t	0,01	0,01	
				TOTAL PARTIDA		**0,01**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con UN CÉNTIMOS					
E10.05.05.	**Coste entrega residuos de plástico a instalación de valorización**		**t**			
	Coste de entrega de residuos de plástico (tasa vertido), con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.					
E41CA0140	Tasa gestor aut. valorización residuos plástico, LER 170203	1,000	t	265,24	265,24	
%0.03	Costes indirectos	2,652	%	3,00	7,96	
				TOTAL PARTIDA		**273,20**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y TRES con VEINTE CÉNTIMOS					
E10.05.06.	**Coste entrega residuos de hormigón a instalación de valorización**		**t**			
	Coste de entrega de residuos de hormigón limpios (tasa vertido), con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.					
PE41CA0010	Tasa gestor aut. valorización residuos NAT PÉTREA	1,000	t	5,00	5,00	
%0.03	Costes indirectos	0,050	%	3,00	0,15	
				TOTAL PARTIDA		**5,15**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con QUINCE CÉNTIMOS					
C10.06.	**GASTOS ADMINISTRATIVOS DE LEGALIZACIÓN**					
E10.06.01.	**Tasas Consejería de industria**		**u**			
				Sin descomposición		
				TOTAL PARTIDA		**50,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA					
E10.06.02.	**Inspección Organismo de Control Autorizado**		**u**			
				Sin descomposición		
				TOTAL PARTIDA		**1.200,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS					
E10.06.03.	**Tasas Tramite de Conformidad y Calidad**		**u**			
				Sin descomposición		
				TOTAL PARTIDA		**500,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C11	**APARATOS ELEVADORES**					
C11.01	**ASCENSORES CONVENCIONALES**					
E11.01.01	**Ascensor eléctrico 6 pers, 450 Kg, 4 paradas, Otis GeN2 estruc p**		**ud**			
	Ascensor eléctrico Otis GeN2 Comfort o equivalente (sin cuarto de máquinas), para 6 personas, 450 kg, con máquina compacta sin engranajes, motor de imanes permanentes de diseño radial, sistema de tracción por cintas planas de acero recubiertas de poliuretano con monitorización permanente del estado de las cintas por el sistema Pulse y con Frecuencia Variable OVF de lazo cerrado hasta 150 arranques por hora, precisión de parada +/- 3 mm, velocidad de 1 m/s y equipado con sistema regenerativo de energía ReGen Drive, cabina de: 1000 mm de ancho por 1250 mm de fondo, 4 paradas en el mismo frente, recorrido de 10 m, (máximo 16 paradas, 45 m), célula fotoeléctrica, cabina Óptima acabada en skinplate, pasamanos frente al mandador, suelo preparado para recibir granito, techo blanco, con multi-pantalla digital MPD para información sobre contenidos, además de realizar las funciones de comunicación bidireccional, puertas de piso telescópicas de dos hojas y paso de 800 mm acabadas en chapa pintada, maniobra automática simple con registro de llamadas. Instalado con pruebas y ajustes según RD 88/2013 "ITC AEM 1 Ascensores" y UNE-EN 81-1 +A3. Incluso estructura autoportante modular Otis y parte proporcional de medios auxiliares. Totalmente instalado y funcionando.					
O02	Oficial primera	74,000	h	17,03	1.260,22	
O01A	Peón especializado	74,000	h	15,69	1.161,06	
PE23AA0030	Ascensor eléctrico 6 pers, 450 Kg, 4 paradas, Otis GeN2 Comfort	1,000	ud	23.125,33	23.125,33	
PE24AA0040	Estructura autoportante modular Otis	1,000	u	20.500,00	20.500,00	
%0.02	Medios auxiliares	460,466	%	2,00	920,93	
%0.03	Costes indirectos	469,675	%	3,00	1.409,03	
	TOTAL PARTIDA					**48.376,57**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E11.01.02	**Ascensor eléctrico 6 pers, 450 Kg, 4 paradas, Otis GeN2 Comfort**		**u**			
	Ascensor eléctrico Otis GeN2 Comfort o equivalente (sin cuarto de máquinas), para 6 personas, 450 kg, con máquina compacta sin engranajes, motor de imanes permanentes de diseño radial, sistema de tracción por cintas planas de acero recubiertas de poliuretano con monitorización permanente del estado de las cintas por el sistema Pulse y con Frecuencia Variable OVF de lazo cerrado hasta 150 arranques por hora, precisión de parada +/- 3 mm, velocidad de 1 m/s y equipado con sistema regenerativo de energía ReGen Drive, cabina de: 1000 mm de ancho por 1250 mm de fondo, 4 paradas en el mismo frente, recorrido de 10 m, (máximo 16 paradas, 45 m), célula fotoeléctrica, cabina Óptima acabada en skinplate, pasamanos frente al mandador, suelo preparado para recibir granito, techo blanco, con multi-pantalla digital MPD para información sobre contenidos, además de realizar las funciones de comunicación bidireccional, puertas de piso telescópicas de dos hojas y paso de 800 mm acabadas en chapa pintada, maniobra automática simple con registro de llamadas. Instalado con pruebas y ajustes según RD 88/2013 "ITC AEM 1 Ascensores" y UNE-EN 81-1 +A3. Incluso parte proporcional de medios auxiliares. Totalmente instalado y funcionando.					
O02	Oficial primera	74,000	h	17,03	1.260,22	
O01A	Peón especializado	74,000	h	15,69	1.161,06	
PE23AA0030	Ascensor eléctrico 6 pers, 450 Kg, 4 paradas, Otis GeN2 Comfort	1,000	ud	23.125,33	23.125,33	
%0.02	Medios auxiliares	255,466	%	2,00	510,93	
%0.03	Costes indirectos	260,575	%	3,00	781,73	
	TOTAL PARTIDA					**26.839,27**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISÉIS MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y NUEVE con VEINTISIETE CÉNTIMOS					
C11.02	**PLATAFORMA ELEVADORA**					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E11.02.01	**Plataforma vertical eleva, 400 Kg, 1 parada, monofásico,**		**ud**			
	Plataforma vertical elevadora eléctrica MOD. S11 o equivalente, monofásico (230 Vac), potencia consumida 2,2 kW,capacidad de carga 400 kg, velocidad de 0,05 m/s, plataforma vertical de usillo que permite salvar desnivel hasta 2990 mm. Cuerpo de máquina y cancela de piso y panel lado columna pintado RAL 7040, pared lado externo con cerramiento en policarbonato ahumado, mandos de presión constante, parada de emergencia a bordo, cancela a bordo manual cerramiento con policarbonato ahumado (versión hueco libre), suelo de la plataforma de aluminio antideslizante, cerraduras eléctricas de seguridad, paracaídas con tuerca de seguridad, fuelle anticizallamiento y fotocélula del lado de desembarco. P.p. de medios auxiliares. Instalado con pruebas y ajustes según RD 88/2013 "ITC AEM 1 Ascensores" y UNE-EN 81-1 +A3.					
O02	Oficial primera	72,000	h	17,03	1.226,16	
O01A	Peón especializado	72,000	h	15,69	1.129,68	
PE23AB0010	Platafor vertical eléctrico, 400 Kg, 1 parada, monofásico,	1,000	ud	15.734,92	15.734,92	
%0.02	Medios auxiliares	180,908	%	2,00	361,82	
%0.03	Costes indirectos	184,526	%	3,00	553,58	
				TOTAL PARTIDA		**19.006,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE MIL SEIS con DIECISÉIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C12	**CARPINTERÍA DE MADERA**					
C12.01.	**PUERTAS INTERIORES DE MADERA**					
E12.01.01.	**Puert inter maciza abatible ciega Lucerna o equiv 72,5 cm.**		**ud**			
	Puerta interior de una hoja abatible, modelo Lucerna o equivalente, de 203 x 72,5 x 3,5 cm, formada por precerco de pino insigne, cerco del ancho de la fábrica + revestimiento, tapajuntas de 7x1,5 cm, de madera de MDF, hoja con bastidor perimetral de madera de maciza y paramentos superior e inferior con dos tableros de 10 mm de espesor y peinazo intermedio, incluso p.p. de medios auxiliares, herrajes de colgar y de seguridad, ajuste y colocación. Totalmente instalada.					
PE06CAA0070	Pta maciza abatible hoja 0,725 m, blanca mod Lucerna o equivale	1,000	ud	205,25	205,25	
PE06AA0020	Precerco de 11x3,5 cm en pino insigne	5,150	m	4,61	23,74	
PE06AB0090	Cerco de 3,5x11 cm de MDF	5,050	m	42,10	212,61	
PE06AC0080	Tapajuntas de 7x1,5 cm Abebay o Sapely	10,400	m	3,62	37,65	
PE06K0030	Tope de goma.	1,000	ud	0,39	0,39	
PE16ADA0080	Bisagra calid media Al 80 mm MN mod 513	3,000	ud	4,39	13,17	
PE16AAA0240	Cerrad p int cal med Arrone 45 juego paso, Hoppe	1,000	ud	53,40	53,40	
OC01	Oficial carpintero	1,330	h	16,53	21,98	
OC02	Ayudante carpintero	1,330	h	15,69	20,87	
%0.02	Medios auxiliares	5,891	%	2,00	11,78	
%0.03	Costes indirectos	6,008	%	3,00	18,02	
	TOTAL PARTIDA					**618,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DIECIOCHO con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E12.01.02.	**Puert inter maciza abatible ciega Lucerna o equiv 92,5 cm.**		**ud**			
	Puerta interior de una hoja abatible, modelo Lucerna o equivalente, de 203 x 92,5 x 3,5 cm, formada por precerco de pino insigne, cerco del ancho de la fábrica + revestimiento, tapajuntas de 7x1,5 cm, de madera de MDF, hoja con bastidor perimetral de madera de maciza y paramentos superior e inferior con dos tableros de 10 mm de espesor y peinazo intermedio, incluso herrajes de colgar y de seguridad, p.p. de medios auxiliares, ajuste y colocación. Totalmente instalada.					
PE06CAA0010	Pta maciza abatible hoja 0,925 m, blanca mod Lucerna o equivale	1,000	ud	278,91	278,91	
PE06AA0020	Precerco de 11x3,5 cm en pino insigne	5,150	m	4,61	23,74	
PE06AB0020	Cerco de 3,5x11 cm en MDF	5,050	m	42,10	212,61	
PE06AC0030	Tapajuntas de 7x1,5 cm	10,400	m	3,16	32,86	
PE06K0030	Tope de goma.	1,000	ud	0,39	0,39	
PE16ADA0080	Bisagra calid media Al 80 mm MN mod 513	3,000	ud	4,39	13,17	
PE16AAA0240	Cerrad p int cal med Arrone 45 juego paso, Hoppe	1,000	ud	53,40	53,40	
OC01	Oficial carpintero	1,330	h	16,53	21,98	
OC02	Ayudante carpintero	1,330	h	15,69	20,87	
%0.02	Medios auxiliares	6,579	%	2,00	13,16	
%0.03	Costes indirectos	6,711	%	3,00	20,13	
	TOTAL PARTIDA					**691,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA Y UN con VEINTIDÓS CÉNTIMOS

E12.01.03.	**Puert inter 2h maciza abatible ciega Lucerna o equiv 150,0 cm.**		**ud**			
	Puerta interior de dos hojas abatible, modelo Lucerna o equivalente, de 203 x 150,0 x 3,5 cm, formada por precerco de pino insigne, cerco del ancho de la fábrica + revestimiento, tapajuntas de 7x1,5 cm, de madera de MDF, hoja con bastidor perimetral de madera de maciza y paramentos superior e inferior con dos tableros de 10 mm de espesor y peinazo intermedio, incluso herrajes de colgar y de seguridad, p.p. de medios auxiliares, ajuste y colocación. Totalmente instalada.					
PE06CAA0030	Pta int 2 hoja 1,50 m Lucerna o equivalente	1,000	ud	384,17	384,17	
PE06AA0020	Precerco de 11x3,5 cm en pino insigne	5,150	m	4,61	23,74	
PE06AB0090	Cerco de 3,5x11 cm de MDF	5,050	m	42,10	212,61	
PE06AC0080	Tapajuntas de 7x1,5 cm Abebay o Sapely	10,400	m	3,62	37,65	
PE06K0030	Tope de goma.	1,000	ud	0,39	0,39	
PE16ADA0080	Bisagra calid media Al 80 mm MN mod 513	3,000	ud	4,39	13,17	
PE16AAA0240	Cerrad p int cal med Arrone 45 juego paso, Hoppe	1,000	ud	53,40	53,40	
OC01	Oficial carpintero	1,330	h	16,53	21,98	
OC02	Ayudante carpintero	1,330	h	15,69	20,87	
%0.02	Medios auxiliares	7,680	%	2,00	15,36	
%0.03	Costes indirectos	7,833	%	3,00	23,50	
	TOTAL PARTIDA					**806,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SEIS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C12.02.	**REPARACIÓN DE CARPINTERÍA DE MADERA**					
E12.02.01.	**Lijado, limpieza, reparación y barnizado puertas, ventanas <2m2**		**u**			
	Reparación de puertas y ventanas de superficie menor a 2 m2, mediante lijado, limpieza de la superficie, reparación de madera con tapado de defectos y barnizado de la misma, incluido aplicación de decapante para retirar barniz existente, limpieza de toda la superficie con disolvente, sellado de grietas con pasta para madera de exterior, aplicación de imprimación para protección y aplicación de barniz de color similar al original, limpieza, ajuste o sustitución de herrajes, parte proporcional de medios auxiliares, totalmente terminada y colocada.					
OC01	Oficial carpintero	10,000	h	16,53	165,30	
OC02	Ayudante carpintero	10,000	h	15,69	156,90	
P35LC0010	Pintura decapante	0,350	l	6,66	2,33	
PE35LAC0020	Imprim. p/prepar. sup. madera, bl, LACACIN SEALER	0,350	l	19,49	6,82	
PE35DAB0040	Barniz sintético int/ext brillante, Palwood Barniz Intemperie	0,350	l	12,05	4,22	
%0.02	Medios auxiliares	3,356	%	2,00	6,71	
%0.03	Costes indirectos	3,423	%	3,00	10,27	
	TOTAL PARTIDA					**352,55**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
E12.02.02.	**Lijado, limpieza, reparación y barnizado puertas, ventanas >2m2**		**u**			
	Reparación de puertas y ventanas de superficie mayor a 2 m2, mediante lijado, limpieza de la superficie, reparación de madera con tapado de defectos y barnizado de la misma, incluido aplicación de decapante para retirar barniz existente, limpieza de toda la superficie con disolvente, sellado de grietas con pasta para madera de exterior, aplicación de imprimación para protección y aplicación de barniz de color similar al original, limpieza, ajuste o sustitución de herrajes, parte proporcional de medios auxiliares, totalmente terminada y colocada.					
OC01	Oficial carpintero	23,000	h	16,53	380,19	
OC02	Ayudante carpintero	23,000	h	15,69	360,87	
P35LC0010	Pintura decapante	0,750	l	6,66	5,00	
PE35LAC0020	Imprim. p/prepar. sup. madera, bl, LACACIN SEALER	0,750	l	19,49	14,62	
PE35DAB0040	Barniz sintético int/ext brillante, Palwood Barniz Intemperie	0,750	l	12,05	9,04	
%0.02	Medios auxiliares	7,697	%	2,00	15,39	
%0.03	Costes indirectos	7,851	%	3,00	23,55	
	TOTAL PARTIDA					**808,66**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS OCHO con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
E12.02.03.	**Lijado, limpieza, reparación y barnizado de barandillas, pilares**		**m**			
	Reparación de barandillas, pilares y elementos decorativos de madera, mediante lijado, limpieza de la superficie, reparación de madera con tapado de defectos y barnizado de la misma, incluido aplicación de decapante para retirar barniz existente, limpieza de toda la superficie con disolvente, sellado de grietas con pasta para madera de exterior, aplicación de imprimación para protección y aplicación de barniz de color similar al original, limpieza, ajuste o sustitución de herrajes, totalmente terminada y colocada. Incluye parte proporcional de medios auxiliares.					
OC01	Oficial carpintero	2,000	h	16,53	33,06	
OC02	Ayudante carpintero	2,000	h	15,69	31,38	
P35LC0010	Pintura decapante	0,750	l	6,66	5,00	
PE35LAC0020	Imprim. p/prepar. sup. madera, bl, LACACIN SEALER	0,750	l	19,49	14,62	
PE35DAB0040	Barniz sintético int/ext brillante, Palwood Barniz Intemperie	0,750	l	12,05	9,04	
%0.02	Medios auxiliares	0,931	%	2,00	1,86	
%0.03	Costes indirectos	0,950	%	3,00	2,85	
	TOTAL PARTIDA					**97,81**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C13	**CARPINTERÍA DE ALUMINIO**					
C13.01.	**VENTANAS**					
E13.01.01.	**Conjunto de dos ventanas 1H oscilobatiente y fijo central alum A**		**ud**			
	Conjunto de dos ventanas 1H oscilobatiente y fijo central alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.					
	Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.					
	Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.					
	Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.					
	Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:					
	Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5					
	* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas					
	Acabado Superficial:					
	-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras.					
	Acristalamiento: Doble acristalamiento de 6 mm+cámara de 12 mm+ 5 mm, incoloro.					
	P.p. de medios auxiliares.					
Pm23331	Vent oscilobatiente alum Anodizado y medidas según planos, SISTE	1,660	ud	308,51	512,13	
Pm23131	Vent Fija alum Anodizado y medidas según planos, SISTEMA 2300 CO	0,830	ud	160,30	133,05	
%0.02	Medios auxiliares	6,452	%	2,00	12,90	
%003	Costes Indirectos	6,581	%	3,00	19,74	
PD35AA0050	Acristalamient luna incolor transp Planilux 6 mm, colocado	3,000	m²	35,51	106,53	
PD35AA0030	Acristalamient luna incolor transp Planilux 5 mm, colocado	3,000	m²	32,89	98,67	
OC01	Oficial carpintero	2,000	h	16,53	33,06	
OC02	Ayudante carpintero	2,000	h	15,69	31,38	
O02	Oficial primera	1,000	h	17,03	17,03	
				TOTAL PARTIDA		**964,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SESENTA Y CUATRO con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E13.01.02.	**Ventana 2H oscilobatiente alum Anodizado negro grata y medidas s**		**ud**			
	Ventana 2H oscilobatiente alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.					
	Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.					
	Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.					
	Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.					
	Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:					
	Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5					
	* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas					
	Acabado Superficial:					
	-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras. Incluso ayudas de albañilería para colocación.					
	P.p. de medios auxiliares.					
Pm23331	Vent oscilobatiente alum Anodizado y medidas según planos, SISTE	1,890	ud	308,51	583,08	
%0.02	Medios auxiliares	5,831	%	2,00	11,66	
%003	Costes Indirectos	5,947	%	3,00	17,84	
PD35AA0050	Acristalamient luna incolor transp Planilux 6 mm, colocado	2,000	m²	35,51	71,02	
PD35AA0030	Acristalamient luna incolor transp Planilux 5 mm, colocado	2,000	m²	32,89	65,78	
OC01	Oficial carpintero	2,000	h	16,53	33,06	
OC02	Ayudante carpintero	2,000	h	15,69	31,38	
O02	Oficial primera	1,000	h	17,03	17,03	
				TOTAL PARTIDA		**830,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS TREINTA con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E13.01.03.	**Ventana 2H oscilobatiente alum Anodizado negro grata y medidas s**		**ud**			
	Ventana 2H oscilobatiente alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.					
	Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.					
	Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.					
	Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.					
	Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:					
	Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5					
	* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas					
	Acabado Superficial:					
	-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras. Incluso ayudas de albañilería para colocación.					
Pm23331	Vent oscilobatiente alum Anodizado y medidas según planos, SISTE	1,350	ud	308,51	416,49	
%003	Costes Indirectos	4,165	%	3,00	12,50	
PD35AA0050	Acristalamient luna incolor transp Planilux 6 mm, colocado	1,500	m²	35,51	53,27	
PD35AA0030	Acristalamient luna incolor transp Planilux 5 mm, colocado	1,500	m²	32,89	49,34	
OC01	Oficial carpintero	2,000	h	16,53	33,06	
OC02	Ayudante carpintero	2,000	h	15,69	31,38	
%0.02	Medios auxiliares	5,960	%	2,00	11,92	
O02	Oficial primera	1,000	h	17,03	17,03	
				TOTAL PARTIDA		**624,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS VEINTICUATRO con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E13.01.04.	**Ventana 2H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro g**		**ud**			
	Ventana 2H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.					
	Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.					
	Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.					
	Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.					
	Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:					
	Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5					
	* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas					
	Acabado Superficial:					
	-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras. Incluso ayudas de albañilería para colocación.					
	P.p. de medios auxiliares.					
Pm23331	Vent oscilobatiente alum Anodizado y medidas según planos, SISTE	1,630	ud	308,51	502,87	
Pm23131	Vent Fija alum Anodizado y medidas según planos, SISTEMA 2300 CO	0,530	ud	160,30	84,96	
%0.02	Medios auxiliares	5,878	%	2,00	11,76	
%003	Costes Indirectos	5,996	%	3,00	17,99	
PD35AA0050	Acristalamient luna incolor transp Planilux 6 mm, colocado	2,500	m²	35,51	88,78	
PD35AA0030	Acristalamient luna incolor transp Planilux 5 mm, colocado	2,500	m²	32,89	82,23	
OC01	Oficial carpintero	2,000	h	16,53	33,06	
OC02	Ayudante carpintero	2,000	h	15,69	31,38	
O02	Oficial primera	1,000	h	17,03	17,03	
				TOTAL PARTIDA		**870,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SETENTA con SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E13.01.05.	**Ventana 1H oscilobatiente alum Anodizado negro grata y medidas s**		**ud**			
	Ventana 1H oscilobatiente alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.					
	Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.					
	Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.					
	Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.					
	Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:					
	Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5					
	* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas					
	Acabado Superficial:					
	-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras. Incluso ayudas de albañilería para colocación.					
	P.p. de medios auxiliares.					
Pm23331	Vent oscilobatiente alum Anodizado y medidas según planos, SISTE	1,000	ud	308,51	308,51	
%0.02	Medios auxiliares	3,085	%	2,00	6,17	
%003	Costes Indirectos	3,147	%	3,00	9,44	
PD35AA0050	Acristalamient luna incolor transp Planilux 6 mm, colocado	0,800	m²	35,51	28,41	
PD35AA0030	Acristalamient luna incolor transp Planilux 5 mm, colocado	0,800	m²	32,89	26,31	
OC01	Oficial carpintero	2,000	h	16,53	33,06	
OC02	Ayudante carpintero	2,000	h	15,69	31,38	
O02	Oficial primera	1,000	h	17,03	17,03	
				TOTAL PARTIDA		**460,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E13.01.06.	**Conjunto de dos ventanas 1H oscilobatiente y fijo central y supe**		**ud**			
	Conjunto de dos ventanas 1H oscilobatiente y fijo central y superior alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.					
	Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.					
	Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.					
	Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.					
	Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:					
	Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5					
	* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas					
	Acabado Superficial:					
	-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras. Incluso ayudas de albañilería para colocación.					
	P.p. de medios auxiliares.					
Pm23331	Vent oscilobatiente alum Anodizado y medidas según planos, SISTE	2,400	ud	308,51	740,42	
Pm23131	Vent Fija alum Anodizado y medidas según planos, SISTEMA 2300 CO	2,400	ud	160,30	384,72	
%0.02	Medios auxiliares	11,251	%	2,00	22,50	
%003	Costes Indirectos	11,476	%	3,00	34,43	
PD35AA0050	Acristalamient luna incolor transp Planilux 6 mm, colocado	5,100	m²	35,51	181,10	
PD35AA0030	Acristalamient luna incolor transp Planilux 5 mm, colocado	5,100	m²	32,89	167,74	
OC01	Oficial carpintero	2,000	h	16,53	33,06	
OC02	Ayudante carpintero	2,000	h	15,69	31,38	
O02	Oficial primera	1,000	h	17,03	17,03	
				TOTAL PARTIDA		**1.612,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS DOCE con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E13.01.07.	**Ventana 1H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro g**		**ud**			
	Ventana 1H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.					
	Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.					
	Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.					
	Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.					
	Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:					
	Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5					
	* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas					
	Acabado Superficial:					
	-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras. Incluso ayudas de albañilería para colocación.					
	P.p. de medios auxiliares.					
Pm23331	Vent oscilobatiente alum Anodizado y medidas según planos, SISTE	1,200	ud	308,51	370,21	
Pm23131	Vent Fija alum Anodizado y medidas según planos, SISTEMA 2300 CO	0,360	ud	160,30	57,71	
%0.02	Medios auxiliares	4,279	%	2,00	8,56	
%003	Costes Indirectos	4,365	%	3,00	13,10	
PD35AA0050	Acristalamient luna incolor transp Planilux 6 mm, colocado	2,000	m²	35,51	71,02	
PD35AA0030	Acristalamient luna incolor transp Planilux 5 mm, colocado	2,000	m²	32,89	65,78	
OC01	Oficial carpintero	2,000	h	16,53	33,06	
OC02	Ayudante carpintero	2,000	h	15,69	31,38	
O02	Oficial primera	1,000	h	17,03	17,03	
				TOTAL PARTIDA		**667,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y SIETE con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E13.01.08	**Ventana 2H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro g**		**ud**			
	Ventana 2H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.					
	Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.					
	Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.					
	Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.					
	Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:					
	Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5					
	* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas					
	Acabado Superficial:					
	-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras. Incluso ayudas de albañilería para colocación.					
	P.p. de medios auxiliares.					
Pm23331	Vent oscilobatiente alum Anodizado y medidas según planos, SISTE	1,250	ud	308,51	385,64	
Pm23131	Vent Fija alum Anodizado y medidas según planos, SISTEMA 2300 CO	0,610	ud	160,30	97,78	
%0.02	Medios auxiliares	4,834	%	2,00	9,67	
%003	Costes Indirectos	4,931	%	3,00	14,79	
PD35AA0050	Acristalamient luna incolor transp Planilux 6 mm, colocado	2,200	m²	35,51	78,12	
PD35AA0030	Acristalamient luna incolor transp Planilux 5 mm, colocado	2,200	m²	32,89	72,36	
OC01	Oficial carpintero	2,000	h	16,53	33,06	
OC02	Ayudante carpintero	2,000	h	15,69	31,38	
O02	Oficial primera	1,000	h	17,03	17,03	
				TOTAL PARTIDA		**739,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E13.01.09.	**Ventana 1H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro g**		**ud**			
	Ventana 1H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.					
	Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.					
	Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.					
	Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.					
	Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:					
	Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5					
	* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas					
	Acabado Superficial:					
	-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras.					
	P.p. de medios auxiliares.					
Pm23331	Vent oscilobatiente alum Anodizado y medidas según planos, SISTE	1,000	ud	308,51	308,51	
Pm23131	Vent Fija alum Anodizado y medidas según planos, SISTEMA 2300 CO	0,400	ud	160,30	64,12	
%0.02	Medios auxiliares	3,726	%	2,00	7,45	
%003	Costes Indirectos	3,801	%	3,00	11,40	
PD35AA0050	Acristalamient luna incolor transp Planilux 6 mm, colocado	1,500	m²	35,51	53,27	
PD35AA0030	Acristalamient luna incolor transp Planilux 5 mm, colocado	1,500	m²	32,89	49,34	
OC01	Oficial carpintero	2,000	h	16,53	33,06	
OC02	Ayudante carpintero	2,000	h	15,69	31,38	
O02	Oficial primera	1,000	h	17,03	17,03	
				TOTAL PARTIDA		**575,56**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y CINCO con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
E13.01.10.	**Ventana 2H oscilobatiente alum Anodizado negro grata**		**u**			
	Ventana VCE-1 dim aprox. 1,80x1,30 m, (adaptar a hueco existente), formada por dos hojas oscilobatientes, en aluminio anodizado negro grata, con perfil de canal europeo compuesto por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T5, serie 2300 de Cortizo o equivalente, marco y hoja de profundidad 40 y 48 mm. respectivamente, permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 1026:2000: CLASE 4, Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 1027:2000 CLASE 9A, Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12211:2000: CLASE 5A, (según programa Lider, documento reconocido del C.T.E.), con acristalamiento climalit formado por stadip 3+3 a interior, cámara de 8 mm y stadip de 3+3 a exterior, incluso precerco y recibido de la carpintería, tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con líquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con mastic de poliuretano Sikaflex 11C, montaje, ajuste, aplomado, nivelado y colocación, p.p. de medios auxiliares, según C.T.E. DB HE-1.					
PVM10A	Ventana 2H oscilobatiente alum Anodizado negro grata	1,000	u	674,90	674,90	
%0.02	Medios auxiliares	6,749	%	2,00	13,50	
%003	Costes Indirectos	6,884	%	3,00	20,65	
PD35AA0050	Acristalamient luna incolor transp Planilux 6 mm, colocado	1,500	m²	35,51	53,27	
PD35AA0030	Acristalamient luna incolor transp Planilux 5 mm, colocado	1,500	m²	32,89	49,34	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
OC01	Oficial carpintero	4,020	h	16,53	66,45	
OC02	Ayudante carpintero	4,020	h	15,69	63,07	
O02	Oficial primera	1,000	h	17,03	17,03	
	TOTAL PARTIDA					**958,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CINCUENTA Y OCHO con VEINTIÚN CÉNTIMOS

C13.02. PUERTAS

E13.02.01. Puerta peatonal 1H abat eje vert alum anod NEGRO 0,80x2,10 m — **ud**

Puerta peatonal de una hoja abatible, de aluminio anodizado color bronce, de 0,80x2,10 m, constituída por marco formado por perfiles de 1,3±0,05 mm de espesor y clase 20 (espesor medio mínimo 20 micras) de espesor de anodizado, SISTEMA ALUCANSA AL-29 o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, ancho del marco (fijo) de 40 mm, con acristalamiento formado por vidrio laminado de seguridad stadip 8 mm (4+4) incoloro, con transmitancia térmica de 5,7 W/m²K (según fabricante), incluso precerco de aluminio sistema ALUCANSA, tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios ALUCANSA, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación, p.p. de medios auxiliares y ayudas de albañilería, según C.T.E.

PE05DABA0010	Puerta peatonal 1H abat eje vert alum anod NEGRO GRA 0,80x2,10 m	1,000	ud	252,55	252,55	
PE39ADA0050	Stadip 8 mm (4+4) incoloro	1,680	m²	44,67	75,05	
OC01	Oficial carpintero	4,020	h	16,53	66,45	
OC02	Ayudante carpintero	4,020	h	15,69	63,07	
O02	Oficial primera	1,000	h	17,03	17,03	
%0.02	Medios auxiliares	4,742	%	2,00	9,48	
%0.03	Costes indirectos	4,836	%	3,00	14,51	
	TOTAL PARTIDA					**498,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO con CATORCE CÉNTIMOS

C13.03. BARANDILLAS

E13.03.01. Barandilla con vidrio, alum anod negro gra, sist.View Crystal — **m**

Barandilla con vidrio en toda su altura, h=1,10 m, de aluminio anodizado color NEGRO GRATA, CORTIZO VIEW CRYSTAL o equivalente, clase 20 (espesor medio mínimo 20 micras) de espesor de anodizado, de aleación 6060/6063, s/EN 573-3 y estado T5 s/EN755, todo ello montado e instalado en obra de acuerdo a las exigencias indicadas s/UNE 85-237, con las siguientes especificaciones: Perfil de aluminio con forma de U sobre el que se fija el vidrio laminar de seguridad y solución de drenaje para zonas expuestas, acristalamiento con Vidrio templado de seguridad 10 mm (5+5) incoloro, montaje según instrucciones del fabricante, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería. Incluso parte proporcional de medios auxiliares. Totalmente instalada.

PE05IAA0010	Barandilla c/vidrio (no incluido), alum anod negro g, sist. CORT	1,000	m	116,30	116,30	
PE39ADB0030	Stadip 10 mm (5+5) incoloro Silence	1,100	m²	68,90	75,79	
OC01	Oficial carpintero	3,850	h	16,53	63,64	
OC02	Ayudante carpintero	3,850	h	15,69	60,41	
O02	Oficial primera	0,500	h	17,03	8,52	
%0.02	Medios auxiliares	3,247	%	2,00	6,49	
%0.03	Costes indirectos	3,312	%	3,00	9,94	
	TOTAL PARTIDA					**341,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y UN con NUEVE CÉNTIMOS

E13.03.02. Barandilla de aluminio anod negro grata, con doble pasamanos — **m**

Barandilla de aluminio anodizado color negro grata, con doble pasamanos, uno a 1 m de altura y otro adaptado a personas con movilidad reducida, de 35 mm de diámetro, suministrado con piezas auxiliares de remate de sección curva, todo ello montado e instalado en obra de acuerdo a las exigencias indicadas s/UNE 85-237, con las siguientes especificaciones: Pilastras de aluminio de 40x20 mm, distancia máxima entre pilastras para edificios públicos: 900 mm y para edificios privados: 1250 mm, anclaje vertical a pavimento mediante soporte vertical con dos fijaciones, o anclaje horizontal mediante soporte de aluminio extruído con dos fijaciones y placa reguladora, atornillados a barandales intermedios mediante tornillería de acero inoxidable, barandal superior compuesto por anclaje intermedio de aluminio atornillado a las pilastras y pasamanos redondo, remate de pasamanos mediante tapas de nylon o de aluminio, incluso ensamblado de perfiles en inglete, montaje según instrucciones del fabricante, ajuste, aplomado, nivelado, colocación, parte proporcional de medios auxiliares y ayudas de albañilería.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PE05ICA0020	Barandilla con doble pasamanos, alum anod negro grata	1,000	m	82,00	82,00	
OC01	Oficial carpintero	2,000	h	16,53	33,06	
OC02	Ayudante carpintero	2,000	h	15,69	31,38	
O02	Oficial primera	1,500	h	17,03	25,55	
%0.02	Medios auxiliares	1,720	%	2,00	3,44	
%0.03	Costes indirectos	1,754	%	3,00	5,26	
				TOTAL PARTIDA		**180,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E13.03.03. **Barandilla de alum anod negro grata, sist Classic Cortizo** **m**

Barandilla con barrotes en toda su altura, h=1,10 m, de aluminio anodizado color negro grata, clase 20 (espesor medio mínimo 20 micras) de espesor de anodizado, de aleación 6060/6063, s/EN 573-3 y estado T5 s/EN755, todo ello montado e instalado en obra de acuerdo a las exigencias indicadas s/UNE 85-237, con las siguientes especificaciones: Pilastras de aluminio de 40x20 mm fabricadas en aleación EN-AW6005A y estado T6, distancia máxima entre pilastras para edificios públicos: 900 mm y para edificios privados: 1250 mm, anclaje vertical a pavimento mediante soporte vertical con dos fijaciones, o anclaje horizontal mediante soporte de aluminio extruído con dos fijaciones y placa reguladora, entrepaño compuesto por barrotes integrados entre las pilastras o colocados a paño, barrotes verticales redondos, ojivales o rectangulares equidistantes con separación entre ejes 110 mm s/UNE 85-237 y atornillados a barandales intermedios mediante tornillería de acero inoxidable, barandal superior compuesto por anclaje intermedio de aluminio atornillado a las pilastras y pasamanos rectangular de aluminio clisado sobre el mismo, remate de pasamanos mediante tapas de madera de Vitakola, barandal inferior colocado a distancia = 110 mm del suelo terminado, s/UNE 85-237, incluso ensamblado de perfiles en inglete, montaje según instrucciones del fabricante, ajuste, aplomado, nivelado, colocación, parte proporcional de medios auxiliares y ayudas de albañilería.

PE05IBA0020	Barandilla con barrotes, alum anod negro grata, sist Classic Cor	1,000	m	206,49	206,49	
OC01	Oficial carpintero	1,800	h	16,53	29,75	
OC02	Ayudante carpintero	1,800	h	15,69	28,24	
O02	Oficial primera	1,100	h	17,03	18,73	
%0.02	Medios auxiliares	2,832	%	2,00	5,66	
%0.03	Costes indirectos	2,889	%	3,00	8,67	
				TOTAL PARTIDA		**297,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

C13.04. PÉRGOLAS

E13.04.01. **Acristalam vidrio segurid Stadip 10 mm (5+5)** **m²**

Acristalamiento con vidrio laminar de seguridad Stadip o equivalente, de 10 mm, (5+5 mm), colocado sobre soporte estructural (no incluido), incluso juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación, parte proporcional de medios auxiliares y ayudas de albañilería, según C.T.E.

PE39ADA0060	Stadip 10 mm (5+5) incoloro	1,000	m²	56,91	56,91	
OC01	Oficial carpintero	1,200	h	16,53	19,84	
OC02	Ayudante carpintero	1,200	h	15,69	18,83	
O02	Oficial primera	0,600	h	17,03	10,22	
%0.02	Medios auxiliares	1,058	%	2,00	2,12	
%0.03	Costes indirectos	1,079	%	3,00	3,24	
				TOTAL PARTIDA		**111,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE con DIECISÉIS CÉNTIMOS

C13.05. REPARACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ALUMINIO

E13.05.01. **Reparación de estructura de cubierta de aluminio y policarbonato** **u**

Reparación, limpieza y sustitución de elementos de aluminio no recuperables y de plancha de policarbonato por vidrio Stadip 10 mm (5+5) en cubierta de aluminio formada por perfiles de aluminio, ventanas correderas y plancha de policarbonato. Incluso parte proporcional de pequeño material, piezas especiales y medios auxiliares. Totalmente reparada.

OC01	Oficial carpintero	20,000	h	16,53	330,60	
OC02	Ayudante carpintero	20,000	h	15,69	313,80	
O01	Peón	5,000	h	16,17	80,85	
PE39ADB0030	Stadip 10 mm (5+5) incoloro Silence	32,000	m²	68,90	2.204,80	
%0.02	Medios auxiliares	29,301	%	2,00	58,60	
%0.03	Costes indirectos	29,887	%	3,00	89,66	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

TOTAL PARTIDA **3.078,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SETENTA Y OCHO con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

C13.06. PUERTAS BATIENTES

E13.06.01. Puerta batiente DIASAN 2 hojas, aluminio 4000 x 3000 mm., instal **ud**

Puerta batiente DIASAN o equivalente, 2 hojas, realizada en perfileria perimetral de aluminio extrusionado de 80mm., color blanco o gris, a definir por la dirección facultativa, con 4 robustas escuadras de aluminio fundido en las esquinas, cojinete superior e inferior, Interior en lamas de aluminio doble pared o panel sandwich. P.p. de medios auxiliares. Etiquetas con los datos identificativos de la puerta, la marca CE y las principales advertencias. Manual de empleo y manutención con las certificaciones de conformidad.. Medidas: 4000 x 3000 mm. Instalada.

PE05KA0070	Puerta batiente DIASAN 2 hojas, aluminio 4000 x 3000 mm., instal	1,000	ud	3.973,36	3.973,36	
OC01	Oficial carpintero	2,500	h	16,53	41,33	
OC02	Ayudante carpintero	2,500	h	15,69	39,23	
O02	Oficial primera	3,000	h	17,03	51,09	
%0.02	Medios auxiliares	41,050	%	2,00	82,10	
%0.03	Costes indirectos	41,871	%	3,00	125,61	

TOTAL PARTIDA **4.312,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL TRESCIENTOS DOCE con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

C13.07. MAMPARAS DE ALUMINIO Y CRISTAL

E13.07.01. Mampara de aluminio y cristal **m²**

Suministro e instalación de mampara de aluminio y cristal formada por: con doble acristalamiento laminado 5+5/5+5 con butiral interior transparente sin tapeta perimetral, tipo muro cortina, transparente, acabado de estructura en aluminio anodizado color negro grata y modulación estandar de 1000 mm .
Estructura portante en suelo y techo realizada con perfilería de aluminio extrusionado de 100x60mm de dimensión anodizado de 1ª fundición (posteriormente recilable) y de espesor variable, con varios nervios de refuerzo para una mayor durabilidad y rigidez estructural. El conjunto esta compuesto por un primer perfil en forma de canal de dimensiones 53mm de ancho y 32mm de alto que va anclado a suelo y techo por medio de tacos de expansión con dos juntas de PVC estrusionado montadas sobre unas acanaladuras en el perfil de aluminio y un elastomero autoadhesivo de 15mm de ancho y 1,5 mm de altura montado en el eje del mismo, que garantizan una mayor atenuación acústica en todo el perimetro de la mampara. Un segundo perfil en extrusión de aluminio insertado telescópicamente y con un elemento de regulación en fusión de zamak de alta densidad con una excursión de 25mm que permite compensar los eventuales desniveles entre pavimento y techo. Perfiles análogos en aluminio para los arranques laterales creando de esta forma una perimetral homogénea.
El sistema de sujecion del cristal se completa con una goma transparente que insertada a presion permite el perfecto ajuste de los cristales sobre la estructura de aluminio, consiguiendo de esta manera una mayor atenuacion acustica.
Incluido p.p. de herrajes, sellados, encuentros, piezas especiales, remates esquinas, y colocación de canalizaciones para instalaciones y cajeados para mecanismos eléctricos, con replanteo, aplomado y nivelación, limpieza, y p.p. de medios auxiliares.
ABSORCIÓN ACÚSTICA: Capacidad de Aislamiento Acústico (ISO140-3:2006 + ISO717-1:2007) de 41dB- Rw (C;Ctr) - (-1;-4) dB (con doble cristal laminado 5+5/6+6)
NORMATIVA Y CERTIFICACIONES: Resistencia a golpe duro (masa de 1kg) y blando (masa de 50kg) según norma (ISO8201). Certificado ISO9001. Certificado ISO14001.
Los requisitos de prestaciones, resistencia mecánica, seguridad y ecocompatibilidad para creditos LEED están documentados por los certificados de conformidad con las normas de referencia, expedidos por laboratorios acreditados. Totalmente instalada

PD23SA0101	Mampara de aluminio t cristal	1,000	m²	304,07	304,07	
OC01	Oficial carpintero	2,850	h	16,53	47,11	
OC02	Ayudante carpintero	2,850	h	15,69	44,72	
O02	Oficial primera	4,000	h	17,03	68,12	
%0.02	Medios auxiliares	4,640	%	2,00	9,28	
%0.03	Costes indirectos	4,733	%	3,00	14,20	

TOTAL PARTIDA **487,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE con CINCUENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E13.07.02.	**Mampara de aluminio y cristal con puerta abatible**		**m²**			
	Mampara de aluminio y cristal con puerta abatible, formada por: con doble acristalamiento laminado 5+5/5+5 con butiral interior transparente sin tapeta perimetral, tipo muro cortina, transparente, acabado de estructura en aluminio anodizado color negro grata y modulación estandar de 1000 mm . Estructura portante en suelo y techo realizada con perfilería de aluminio extrusionado de 100x60mm de dimensión anodizado de 1ª fundición (posteriormente recilable) y de espesor variable, con varios nervios de refuerzo para una mayor durabilidad y rigidez estructural. El conjunto esta compuesto por un primer perfil en forma de canal de dimensiones 53mm de ancho y 32mm de alto que va anclado a suelo y techo por medio de tacos de expansión con dos juntas de PVC estrusionado montadas sobre unas acanaladuras en el perfil de aluminio y un elastomero autoadhesivo de 15mm de ancho y 1,5 mm de altura montado en el eje del mismo, que garantizan una mayor atenuación acústica en todo el perimetro de la mampara. Un segundo perfil en extrusión de aluminio insertado telescópicamente y con un elemento de regulación en fusión de zamak de alta densidad con una excursión de 25mm que permite compensar los eventuales desniveles entre pavimento y techo. Perfiles análogos en aluminio para los arranques laterales creando de esta forma una perimetral homogénea. El sistema de sujecion del cristal se completa con una goma transparente que insertada a presion permite el perfecto ajuste de los cristales sobre la estructura de aluminio, consiguiendo de esta manera una mayor atenuacion acustica. Incluido p.p. de herrajes, sellados, encuentros, piezas especiales, remates esquinas, y colocación de canalizaciones para instalaciones y cajeados para mecanismos eléctricos, con replanteo, aplomado y nivelación, limpieza, y p.p. de medios auxiliares. Colocada, incluso parte proporcional de puerta (herrajes de puerta incluidos). ABSORCIÓN ACÚSTICA: Capacidad de Aislamiento Acústico (ISO140-3:2006 + ISO717-1:2007) de 41dB- Rw (C;Ctr) - (-1;-4) dB (con doble cristal laminado 5+5/6+6) NORMATIVA Y CERTIFICACIONES: Resistencia a golpe duro (masa de 1kg) y blando (masa de 50kg) según norma (ISO8201). Certificado ISO9001. Certificado ISO14001. Los requisitos de prestaciones, resistencia mecánica, seguridad y ecocompatibilidad para creditos LEED están documentados por los certificados de conformidad con las normas de referencia, expedidos por laboratorios acreditados. (Sobrecoste por suplemento de cristal 5+5 silence: 19 €/m2)					
PD23A0201	Mampara de cristal y aluminio con puerta abatible	1,000	m²	482,05	482,05	
OC01	Oficial carpintero	3,200	h	16,53	52,90	
OC02	Ayudante carpintero	3,200	h	15,69	50,21	
O02	Oficial primera	4,500	h	17,03	76,64	
%0.02	Medios auxiliares	6,618	%	2,00	13,24	
%0.03	Costes indirectos	6,750	%	3,00	20,25	
				TOTAL PARTIDA		**695,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

C13.08. LUCERNARIOS

E13.08.01.	**Acrist. lucernario c/vidrio templado de 12 mm (6+6)+12+12 (6+6)**		**m²**			
	Acristalamiento de lucernario realizado con perfiles especial lucernarios de cortizo modelo Veranda, con secciones de 52 mm para montantes y travesaños y espesores de 2,1 y 3 mm, en aluminio anodizado negro grata, con transmitancia 0,6 W/m2K. Acristalamiento formado por vidrio templado exterior Sun Guard Royal Blue 20 laminado de 12 mm (6+6), cámara de aire de 12 mm y laminado incoloro al interior de 12 mm (6+6), con posibilidad de apertura superior, incluso perfiles especiales, gomas de sellado, sellado perimetral con mastic de poliuretano, etc., replanteo, cortes, colocación sobre estructura existente y p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminado y colocado.					
PE150801	perfiles especial lucernarios de cortizo modelo Veranda	0,250	m2	187,00	46,75	
PE0A0112	Vidrio templado 12 mm (6+6)	1,050	m²	95,00	99,75	
OC01	Oficial carpintero	3,000	h	16,53	49,59	
OC02	Ayudante carpintero	3,000	h	15,69	47,07	
O02	Oficial primera	6,000	h	17,03	102,18	
O01	Peón	6,000	h	16,17	97,02	
%0.02	Medios auxiliares	4,424	%	2,00	8,85	
%0.03	Costes indirectos	4,512	%	3,00	13,54	
				TOTAL PARTIDA		**464,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y CUATRO con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C13.09.	**REGISTROS Y REJILLAS**					
E13.09.01.	**Puerta 1H lama fija, abat eje vert alum lacado RAL 1,00x2,10**		**ud**			
	Puerta de una hoja abatible lama fija de eje vertical, lacado color RAL, de 1,00x2,10 m, SISTEMA TAMIZ CORTIZO o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, compuesta por perfiles TSAC de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5 de canal europeo, marco de 47 mm y hoja de 40 mm, formado por perfiles de 1,3 mm de espesor, lacado mediante ciclo de desengrase, decapado, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado de 60 y 100 micras de espesor según sello QUALI-COAT, con clasificacion clase 5 según ensayo de resistencia a la carga viento (UNE-EN 13659), incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO, tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con las serie suministrada por STAC accesorios CORTIZO, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación, p.p. de medios auxiliares y ayudas de albañilería, según C.T.E.					
PE05CACB0030	Puerta 1H lama fija, abat eje vert alum lacado RAL 1,00x2,10	1,000	ud	415,74	415,74	
OC01	Oficial carpintero	2,200	h	16,53	36,37	
OC02	Ayudante carpintero	2,200	h	15,69	34,52	
O02	Oficial primera	3,500	h	17,03	59,61	
%0.02	Medios auxiliares	5,462	%	2,00	10,92	
%0.03	Costes indirectos	5,572	%	3,00	16,72	
	TOTAL PARTIDA					**573,88**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y TRES con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
E13.09.02.	**Puerta 2H lama fija, abat eje vert alum lacado RAL 1,30x2,10**		**ud**			
	Puerta de dos hojas abatibles lama fija de eje vertical, lacado color RAL, de 1,30x2,10 m, SISTEMA TAMIZ CORTIZO o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, compuesta por perfiles TSAC de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5 de canal europeo, marco de 47 mm y hoja de 40 mm, formado por perfiles de 1,3 mm de espesor, lacado mediante ciclo de desengrase, decapado, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado de 60 y 100 micras de espesor según sello QUALI-COAT, con clasificacion clase 5 según ensayo de resistencia a la carga viento (UNE-EN 13659), incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO, tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con las serie suministrada por STAC accesorios CORTIZO, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación, p.p. de medios auxiliares y ayudas de albañilería, según C.T.E.					
PE05CACB0040	Puerta 2H lama fija, abat eje vert alum lacado RAL 1,30x2,10	1,000	ud	689,39	689,39	
OC01	Oficial carpintero	2,200	h	16,53	36,37	
OC02	Ayudante carpintero	2,200	h	15,69	34,52	
O02	Oficial primera	3,500	h	17,03	59,61	
%0.02	Medios auxiliares	8,199	%	2,00	16,40	
%0.03	Costes indirectos	8,363	%	3,00	25,09	
	TOTAL PARTIDA					**861,38**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SESENTA Y UN con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C14	**CARPINTERÍA METÁLICA**					
C14.01.	**REJAS METÁLICAS**					
E14.01.01.	**Reparación reja ventana, perfil laminado, barrotes y adornos**		**m²**			
	Reparación de reja de protección de ventana formada por marco de perfil laminado, barrotes y adornos de círculos y revoltones de pletinas, mediante lija, limpieza, aplicación de imprimación protectora y anticorrosión y pintura, incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación antioxidante, p.p. de medios auxiliares, recibido y colocación.					
OCE01	Oficial cerrajero	1,250	h	16,53	20,66	
OCE02	Ayudante cerrajero	1,250	h	15,69	19,61	
O02	Oficial primera	0,200	h	17,03	3,41	
O01	Peón	0,540	h	16,17	8,73	
PE09F0020	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	42,000	ud	0,11	4,62	
PE35LAD0150	Imprim, Palverol Imprimación antioxidante al clorocaucho ignífug	0,500	l	15,46	7,73	
PE35EA0085	Esmalte mate, p/madera y metal, int/ext, bl/negro, SINTECIN	0,250	l	15,77	3,94	
%0.02	Medios auxiliares	0,687	%	2,00	1,37	
%0.03	Costes indirectos	0,701	%	3,00	2,10	
				TOTAL PARTIDA		**72,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C15	**PINTURAS Y ACABADOS**					
E15.01.	**Pintura plástica ecológica mate, int., Ecoplast, PALCANARIAS**		**m²**			
	Pintura plástica ecológica para interior/exterior, acabado mate, sin olor residual, Ecoplast de PALCANARIAS o equivalente, con certificado Aenor medio ambiente por su bajo contenido en compuestos orgánicos volátiles y otros requisitos exigidos, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color blanco. P.p. de medios auxiliares.					
OP01	Oficial pintor	0,080	h	16,53	1,32	
OP02	Ayudante pintor	0,080	h	15,69	1,26	
PE35KA0030	Pintura ecológica, blanco, Ecoplast	0,330	l	7,18	2,37	
%0.02	Medios auxiliares	0,050	%	2,00	0,10	
%0.03	Costes indirectos	0,051	%	3,00	0,15	
	TOTAL PARTIDA					**5,20**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con VEINTE CÉNTIMOS					
E15.02.	**Pintura plástica satinada, int/ext, Palcril, PALCANARIAS**		**m²**			
	Pintura plástica satinada de gran lavabilidad para interior o exterior, Palcril de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color blanco. P.p. de medios auxiliares.					
OP01	Oficial pintor	0,080	h	16,53	1,32	
OP02	Ayudante pintor	0,080	h	15,69	1,26	
PE35AB0180	Pintura acrílica bl, satinada p/int/ext, Palcril	0,330	l	8,43	2,78	
%0.02	Medios auxiliares	0,054	%	2,00	0,11	
%0.03	Costes indirectos	0,055	%	3,00	0,17	
	TOTAL PARTIDA					**5,64**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C16	**URBANIZACIÓN**					
C16.01.	**JARDINERÍA**					
E16.01.01.	**Poda de vegetación**		**u**			
	Poda de vegetación en jardines, con corte de árboles, arbustos, y pequeñas plantas, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y retirada de restos hasta zona de carga sobre camión.					
O02	Oficial primera	40,000	h	17,03	681,20	
O01	Peón	40,000	h	16,17	646,80	
%0.02	Medios auxiliares	13,280	%	2,00	26,56	
%0.03	Costes indirectos	13,546	%	3,00	40,64	
	TOTAL PARTIDA					**1.395,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO con VEINTE CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C17	**ENSAYOS**					
C17.01.	**ENSAYOS DE ESTRUCTURA HORMIGÓN**					
C17.01.01.	**ENSAYOS DE ACEROS**					
E17.01.01.01.	**Ensayo de tracción de barras de acero corrugado**		**ud**			
	Ensayo de tracción y características geométricas de barras de acero corrugado, según UNE-EN ISO 15630-1, UNE 36068 y UNE 36065.					
PE12BA0010	Ensayo de tracción de barras de acero corrugado	1,000	ud	51,09	51,09	
%0.03	Costes indirectos	0,511	%	3,00	1,53	
	TOTAL PARTIDA					**52,62**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
E17.01.01.02.	**Ensayo de doblado-desdoblado a 90º de barras acero corrugado**		**ud**			
	Ensayo de doblado-desdoblado a 90º, de barras de acero corrugado, según UNE-EN ISO 15630-1.					
PE12BA0020	Ensayo de doblado-desdoblado a 90º de barras acero corrugado	1,000	ud	13,28	13,28	
%0.03	Costes indirectos	0,133	%	3,00	0,40	
	TOTAL PARTIDA					**13,68**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
C17.01.02.	**ENSAYOS DE HORMIGÓN**					
E17.01.02.01.	**Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura d**		**ud**			
	Ensayo para hormigón fresco, comprendiendo: fabricación en obra, transporte y rotura de una serie de 4 probetas de hormigón, incluyendo curado y refrentado de caras, determinación de la consistencia y resistencia a compresión, según UNE-EN 12350-1 y 2 y UNE-EN 12390-2 y 3.					
PE12BC0025	Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura d	1,000	ud	61,30	61,30	
%0.03	Costes indirectos	0,613	%	3,00	1,84	
	TOTAL PARTIDA					**63,14**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES con CATORCE CÉNTIMOS					
C17.02.	**ENSAYOS DE INSTALACIONES**					
C17.02.01.	**ENSAYOS DE INSTALACIONES DE FONTANERÍA**					
E17.02.01.01.	**Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad en red de fontaner**		**ud**			
	Prueba de resistencia mecánica y de estanqueidad en red de fontanería, según CTE DB HS-4, agrupando un máximo de 6 viviendas.					
PE12CA0010	Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad en red de fontaner	1,000	ud	86,85	86,85	
%0.03	Costes indirectos	0,869	%	3,00	2,61	
	TOTAL PARTIDA					**89,46**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
E17.02.01.02.	**Prueba de servicio de la red de desagües en inst. de fontanería**		**ud**			
	Prueba de servicio de la red de desagües en la instalación de fontanería, mediante el llenado y vaciado de las cubetas de los sanitarios y descarga de todos los aparatos, comprobando la correcta evacuación y ausencia de embalsamientos.					
PE12CA0020	Prueba de servicio de la red de desagües en inst. de fontanería	1,000	ud	70,51	70,51	
%0.03	Costes indirectos	0,705	%	3,00	2,12	
	TOTAL PARTIDA					**72,63**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C17.02.02.	**ENSAYOS DE INSTALACIONES DE SANEAMIENTO**					
E17.02.02.01.	**Prueba de estanqueidad saneamiento vertical, prueba hidráulica**		**ud**			
	Prueba de estanqueidad del saneamiento vertical por medio de prueba hidráulica (altura máxima 15 m), según CTE DB HS-5.					
PE12CB0020	Prueba de estanqueidad saneamiento vertical, prueba hidráulica	1,000	ud	86,85	86,85	
	TOTAL PARTIDA					**86,85**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
C17.02.03.	**ENSAYOS DE INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD**					
E17.02.03.01.	**Medida de la resistividad de la puesta a tierra**		**ud**			
	Medida de la resistividad de la puesta a tierra, hasta 3 mediciones.					
PE12CC0010	Medida resistividad puesta a tierra	1,000	ud	76,64	76,64	
%0.03	Costes indirectos	0,766	%	3,00	2,30	
	TOTAL PARTIDA					**78,94**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
C17.03.	**ENSAYO DE IMPERMEABILIZACIÓN**					
E17.03.01.	**Prueba de estanqueidad en áreas impermeabilizadas, cubiertas pla**		**ud**			
	Prueba de estanqueidad en áreas impermeabilizadas, en cubiertas planas, mediante inundación, mínimo 24 horas, con inspección visual de la superficie inundada, según CTE DB HS-1.					
PE12F0010	Prueba de estanqueidad en áreas impermeabilizadas, cubiertas pla	1,000	ud	91,85	91,85	
%0.03	Costes indirectos	0,919	%	3,00	2,76	
	TOTAL PARTIDA					**94,61**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO con SESENTA Y UN CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C18	**EQUIPAMIENTO PARA OBRA, ANDAMIOS, PLATAFORMAS ELEVADORAS, etc.**					
C18.01.	**CASETAS OFICINAS**					
E18.01.01.	**Alquiler de casetas oficinas con baño**		**u**			
	Alquiler mensual de 5 casetas para oficina con baño incluido, con transporte de entrega y recogida, e instalación en obra, con aire acondicionado. P.p. de medios auxiliares. Totalmente instaladas y funcionando.					
PEF22A0101	Caseta 6 metros diáfana con baño	10,000	u	325,00	3.250,00	
PEF22A0102	Aire acondicionado para casetas	10,000	u	87,93	879,30	
PEF22A0103	Portes de entrega (por trayecto)	10,000	u	80,00	800,00	
PEF22A0104	Portes recogida (por trayecto)	10,000	u	80,00	800,00	
PEF22A0105	Portes entrega aire acondicionado (por trayecto)	10,000	u	155,00	1.550,00	
PEF22A0106	Portes recogida aire acondicionado (por trayecto)	10,000	u	155,00	1.550,00	
%0.02	Medios auxiliares	88,293	%	2,00	176,59	
%0.03	Costes indirectos	90,059	%	3,00	270,18	
	TOTAL PARTIDA					**9.276,07**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS con SIETE CÉNTIMOS					
E18.01.02.	**Acometida prov. eléctrica a casetas**		**u**			
OE01	Oficial electricista	4,000	h	17,03	68,12	
OE02	Ayudante electricista	4,000	h	16,17	64,68	
O02	Oficial primera	2,200	h	17,03	37,47	
O01	Peón	2,200	h	16,17	35,57	
%0.02	Medios auxiliares	2,058	%	2,00	4,12	
%0.03	Costes indirectos	2,100	%	3,00	6,30	
	TOTAL PARTIDA					**216,26**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECISÉIS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS					
E18.01.03.	**Acometida prov. fontanería a casetas**		**u**			
OF01	Oficial fontanero	5,000	h	17,03	85,15	
OF02	Ayudante fontanero	4,000	h	16,17	64,68	
O02	Oficial primera	1,500	h	17,03	25,55	
O01	Peón	1,500	h	16,17	24,26	
%0.02	Medios auxiliares	1,996	%	2,00	3,99	
%0.03	Costes indirectos	2,036	%	3,00	6,11	
	TOTAL PARTIDA					**209,74**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NUEVE con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
E18.01.04.	**Acometida prov. saneamiento a caseta**		**u**			
OF01	Oficial fontanero	3,000	h	17,03	51,09	
OF02	Ayudante fontanero	2,800	h	16,17	45,28	
O02	Oficial primera	1,800	h	17,03	30,65	
O01	Peón	1,500	h	16,17	24,26	
%0.02	Medios auxiliares	1,513	%	2,00	3,03	
%0.03	Costes indirectos	1,543	%	3,00	4,63	
	TOTAL PARTIDA					**158,94**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
C18.02.	**APARATOS ELEVADORES**					
E18.02.01.	**Elevador de tijera**		**u**			
	Alquiler diario de plataforma elevadora, con transporte de entrega y recogida.					
P20.02.01	Alquiler diario de plataforma elevadora de tijera	1,000	u	150,00	150,00	
PEF22A0103	Portes de entrega (por trayecto)	1,000	u	80,00	80,00	
PEF22A0104	Portes recogida (por trayecto)	1,000	u	80,00	80,00	
%0.02	Medios auxiliares	3,100	%	2,00	6,20	
%0.03	Costes indirectos	3,162	%	3,00	9,49	
	TOTAL PARTIDA					**325,69**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTICINCO con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C18.03.	**ANDAMIOS**					
E18.03.01.	**Andamios tubular para fachadas**					
	Alquiler mensual de andamio tubular de marco, de acero galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataforma de acero y escaleras de servicio, para fachadas y patios interiores, incluso p.p. de arriostramiento a fachadas, montaje y dosmontaje, transporte y certificación, según RD 2177/2004					
PD32BF01A	Alquiler de andamio tubular	18,000	mes	4.428,00	79.704,00	
%0.02	Medios auxiliares	797,040	%	2,00	1.594,08	
%0.03	Costes indirectos	812,981	%	3,00	2.438,94	
	TOTAL PARTIDA					**83.737,02**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES MIL SETECIENTOS TREINTA Y SIETE con DOS CÉNTIMOS					
C18.04.	**PLATAFORMA DE CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES**					
E18.04.01.	**Plataforma para carga y descarga de materiales en plantas**		**u**			
	Alquiler mensual de plataforma fija metálica para carga y descarga de materiales en plantas, con barandillas de seguridad y puerta con cerrojo, instalado según indicaciones del fabricante. Incluso parte proporcional de medios auxiliares, transporte y recogida.					
P20.04.01.01	Plataforma para carga y descarga de materiales en plantas	1,000	u	135,00	135,00	
%0.02	Medios auxiliares	1,350	%	2,00	2,70	
%0.03	Costes indirectos	1,377	%	3,00	4,13	
	TOTAL PARTIDA					**141,83**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS					
C18.05.	**BAJANTE DE ESCOMBROS**					
E18.05.01.	**Alquiler de bajante de escombros**		**u**			
	Alquiler mensual de bajante de escombros de PVC de 12 m de longitud, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior y piezas especiales de vertido de escombros, unidas entre sí con cadenas. Incluido montaje, desmontaje transporte de entrega y recogida y parte proporcional de medios auxiliares.					
P20.05.01.01	Bajante de escombros de PVC	1,000	u	98,00	98,00	
O02	Oficial primera	0,500	h	17,03	8,52	
O01	Peón	0,500	h	16,17	8,09	
%0.02	Medios auxiliares	1,146	%	2,00	2,29	
%0.03	Costes indirectos	1,169	%	3,00	3,51	
	TOTAL PARTIDA					**120,41**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					
C18.06.	**CARPA**					
E18.06.01.	**Alquiler de carpa**		**u**			
	Alquiler mensual de carpa de perfilería de aluminio anodizado y lona impermeable, con laterales opacos para cierre lateral completo, con divisiones interiores, incluido transporte de entrega y recogida, montaje y desmontaje, incluso p.p. de pequeño material, piezas especiales y medios auxiliares. Totalmente instalada.					
P200601	Carpa perfilería de aluminio y lona impermeable 6x12 m	1,000	u	160,00	160,00	
PEF22A0102	Aire acondicionado para casetas	1,000	u	87,93	87,93	
PEF22A0103	Portes de entrega (por trayecto)	1,000	u	80,00	80,00	
PEF22A0104	Portes recogida (por trayecto)	1,000	u	80,00	80,00	
%0.02	Medios auxiliares	4,079	%	2,00	8,16	
%0.03	Costes indirectos	4,161	%	3,00	12,48	
	TOTAL PARTIDA					**428,57**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIOCHO con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E18.06.02.	**Pavimento PVC vinílico heterogéneo 2 mm espesor**		**m²**			
	Pavimento vinílico heterogéneo, antideslizante, de 2,0 mm de espesor total, con capa de uso de 1,0 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, color a elegir; suministrado en rollos de 200 cm de anchura, instalado sobre base soporte (no incluida en este precio), peso total: 3100 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 43 para uso industrial; reducción del ruido de impactos 4 dB, según UNE-EN ISO 140-8; resistencia al fuego Bfl S1, según UNE-EN 13501-1 y fijado con adhesivo de contacto a base de resina acrílica en dispersión acuosa, para pavimento de goma, caucho, linóleo, PVC, moqueta y textil. Incluso capa fina de Mortero autonivelante cementoso de muy altas resistencias y curado ultrarápido, para uso en pavimentos, en espesores de capa de 1 a 10 mm, Consumo Aproximadamente 1,5 kg/m²/mm, Sikafloor-300 Rapid Level, p/p de replanteo, cortes, aplicación del adhesivo mediante espátula dentada, soldado de unión y juntas entre rollos con cordón termofusible, resolución de encuentros, juntas perimetrales y juntas de dilatación del edificio, p.p. medios auxiliares, eliminación y limpieza del material sobrante y limpieza final del pavimento.					
P20060202	Adhesivo de contacto a base de resina acrílica en dispersión acu	0,250	kg	5,62	1,41	
P20060203	Lámina heterogénea de PVC, 2 mm esp,	1,050	m²	18,35	19,27	
PE01FC0150	Mortero autonivelante cementoso, Sikafloor-300 Rapid Level	0,500	kg	1,74	0,87	
O02	Oficial primera	0,250	h	17,03	4,26	
O01	Peón	0,250	h	16,17	4,04	
%0.02	Medios auxiliares	0,299	%	2,00	0,60	
%0.03	Costes indirectos	0,305	%	3,00	0,92	
	TOTAL PARTIDA					**31,37**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E18.06.03.	**Valla con malla electrosoldada de acero galv, h=2m**		**m**			
O02	Oficial primera	0,150	h	17,03	2,55	
O01	Peón	0,150	h	16,17	2,43	
PE38BB0040	Valla cerram obras malla electros de acero galv de 3,5x2 m i/pos	0,290	ud	41,71	12,10	
PE38BB0050	Base p/cerramiento de obras de hormigón armado	0,290	ud	9,86	2,86	
%0.02	Medios auxiliares	0,199	%	2,00	0,40	
%0.03	Costes indirectos	0,203	%	3,00	0,61	
	TOTAL PARTIDA					**20,95**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C19	**GESTIÓN DE RESIDUOS**					
C19.01.	**GESTIÓN DE RESIDUOS ARQUITECTURA**					
C19.01.01.	**TRANSPORTE DE RESIDUOS**					
E19.01.01.01.	**Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km.**		**m³**			
	Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.					
MQAB0030	Camión basculante 15 t	0,330	h	31,21	10,30	
MQAA0080	Pala cargadora Caterp 920	0,050	h	31,39	1,57	
%0.03	Costes indirectos	0,119	%	3,00	0,36	
	TOTAL PARTIDA					**12,23**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE con VEINTITRÉS CÉNTIMOS					
C19.01.02.	**GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS**					
E19.01.02.01.	**Coste vertido de tierras y piedras a instalación de valorización**		**t**			
	Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.					
PE41CA0050	Tasa gestor autorizado tierras y piedras sin contaminar, LER 170	1,000	t	5,00	5,00	
%0.03	Costes indirectos	0,050	%	3,00	0,15	
	TOTAL PARTIDA					**5,15**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con QUINCE CÉNTIMOS					
E19.01.02.02.	**Coste entrega residuos de NATURALEZ PÉTREA a instalación**		**t**			
	Coste de entrega de residuos de NATURALEZA PÉTREA, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.					
PE41CA0010	Tasa gestor aut. valorización residuos NAT PÉTREA	1,000	t	5,00	5,00	
%0.03	Costes indirectos	0,050	%	3,00	0,15	
	TOTAL PARTIDA					**5,15**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con QUINCE CÉNTIMOS					
E19.01.02.03.	**Coste entrega residuos de NATURALEZ NO PÉTR a instalación**		**t**			
	Coste de entrega de residuos de NATURALEZA NO PÉTREA, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación,, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.					
PE41CA0070	Coste entrega residuos de NATURALEZ NO PÉTREA a instalación	1,000	t	30,00	30,00	
%0.03	Costes indirectos	0,300	%	3,00	0,90	
	TOTAL PARTIDA					**30,90**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA con NOVENTA CÉNTIMOS					
E19.01.02.04.	**Coste entrega residuos POTENCIALM PELIGROSOS a gestor autorizado**		**t**			
	Entrega de RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.					
PE41CB0010	Tasa gestor aut. RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS	1,000	t	13,50	13,50	
%0.03	Costes indirectos	0,135	%	3,00	0,41	
	TOTAL PARTIDA					**13,91**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C20	**SEGURIDAD Y SALUD**					
C20.01.	**SEGURIDAD Y SALUD ARQUITECTURA**					
C20.01.01.	**PROTECCIONES INDIVIDUALES**					
E20.01.01.01.	**Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth**		**ud**			
	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica, Würth o equivalente, contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE.					
PE38AA0300	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth	1,000	ud	1,83	1,83	
%0.03	Costes indirectos	0,018	%	3,00	0,05	
	TOTAL PARTIDA					**1,88**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
E20.01.01.02.	**Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth**		**ud**			
	Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth o equivalente, protección contra partículas sólidas y líquidas de mediana toxicidad, con marcado CE.					
PE38AA0310	Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth	1,000	ud	8,51	8,51	
%0.03	Costes indirectos	0,085	%	3,00	0,26	
	TOTAL PARTIDA					**8,77**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E20.01.01.03.	**Tapones antirruidos , Würth**		**ud**			
	Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.					
PE38AA0340	Tapones antirruidos, Würth	1,000	ud	0,81	0,81	
%0.03	Costes indirectos	0,008	%	3,00	0,02	
	TOTAL PARTIDA					**0,83**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS					
E20.01.01.04.	**Casco seguridad SH 6, Würth**		**ud**			
	Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.					
PE38AA0370	Casco seguridad SH 6, Würth	1,000	ud	18,91	18,91	
%0.03	Costes indirectos	0,189	%	3,00	0,57	
	TOTAL PARTIDA					**19,48**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
E20.01.01.05.	**Guantes amarillo, Würth**		**ud**			
	Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.					
PE38AB0200	Guantes protección nitrilo amarillo, Würth	1,000	ud	7,14	7,14	
%0.03	Costes indirectos	0,071	%	3,00	0,21	
	TOTAL PARTIDA					**7,35**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
E20.01.01.06.	**Guantes nylon/nitrilo rojo, Würth**		**ud**			
	Guantes nylon/nitrilo rojo, Würth o equivalente, con marcado CE.					
PE38AB0210	Guantes nylon/nitrilo rojo, Würth	1,000	ud	8,07	8,07	
%0.03	Costes indirectos	0,081	%	3,00	0,24	
	TOTAL PARTIDA					**8,31**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con TREINTA Y UN CÉNTIMOS					
E20.01.01.07.	**Guantes nylon/latex marrón, Würth**		**ud**			
	Guantes nylon/latex marrón, Würth o equivalente, con marcado CE.					
PE38AB0220	Guantes nylon/latex marrón, Würth	1,000	ud	8,73	8,73	
%0.03	Costes indirectos	0,087	%	3,00	0,26	
	TOTAL PARTIDA					**8,99**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E20.01.01.08.	**Botas marrón S3, Würth**		**ud**			
	Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.					
PE38AC0110	Botas S3 marrón, Würth	1,000	ud	44,21	44,21	
%0.03	Costes indirectos	0,442	%	3,00	1,33	
	TOTAL PARTIDA					**45,54**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20.01.01.09.	**Cinturón antilumbago, con velcro**		**ud**			
	Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.					
PE38AD0010	Cinturón antilumbago, velcro	1,000	ud	18,15	18,15	
%0.03	Costes indirectos	0,182	%	3,00	0,55	
	TOTAL PARTIDA					**18,70**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO con SETENTA CÉNTIMOS					
E20.01.01.10.	**Arnés anticaídas top 3, Würth**		**ud**			
	Arnés anticaídas top 3, Würth o equivalente, con marcado CE.					
PE38AE0100	Arnés anticaídas top 3, Würth	1,000	ud	186,18	186,18	
%0.03	Costes indirectos	1,862	%	3,00	5,59	
	TOTAL PARTIDA					**191,77**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y UN con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E20.01.01.11.	**Anticaída c/absorbedor, pinza y mosq., Würth**		**ud**			
	Anticaída con absorbedor de energia con pinza y mosquetón, Würth o equivalente, especial para trabajos en andamios, con marcado CE.					
PE38AE0140	Anticaída c/absorbedor, pinza y mosq., Würth	1,000	ud	195,77	195,77	
%0.03	Costes indirectos	1,958	%	3,00	5,87	
	TOTAL PARTIDA					**201,64**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS UN con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

C20.01.02. PROTECCIONES COLECTIVAS

E20.01.02.01.	**Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m**		**ud**			
	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.					
O01	Peón	0,100	h	16,17	1,62	
PE38BB0010	Valla metálica amarilla de 2,50x1 m	0,100	ud	47,70	4,77	
%0.03	Costes indirectos	0,064	%	3,00	0,19	
	TOTAL PARTIDA					**6,58**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
E20.01.02.02.	**Barandilla protec. realiz. c/sop. tipo sargento y 2 tablones mad**		**m**			
	Barandilla de protección realizada con soportes metálicos tipo sargento y dos tablones de madera de pino de 250 x 25 mm, (amortización = 30 %), incluso colocación y anclaje.					
O03	Oficial segunda	0,100	h	16,15	1,62	
O01	Peón	0,100	h	16,17	1,62	
PE38BB0030	Anclaje metál. barandilla tipo sargento.	0,150	ud	27,83	4,17	
PE01IB0010	Madera pino gallego en tablas 25 mm	0,004	m³	305,23	1,22	
%0.03	Costes indirectos	0,086	%	3,00	0,26	
	TOTAL PARTIDA					**8,89**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

C20.01.03. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

E20.01.03.01.	**Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico**		**ud**			
	Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.					
O01	Peón	0,200	h	16,17	3,23	
PE38CA0030	Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm	1,000	ud	4,42	4,42	
%0.03	Costes indirectos	0,077	%	3,00	0,23	
	TOTAL PARTIDA					**7,88**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
E20.01.03.02.	**Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico**		**ud**			
	Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.					
O01	Peón	0,050	h	16,17	0,81	
PE38CA0020	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	1,000	ud	2,53	2,53	
%0.03	Costes indirectos	0,033	%	3,00	0,10	
	TOTAL PARTIDA					**3,44**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20.01.03.03.	**Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico**		**ud**			
	Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.					
O01	Peón	0,200	h	16,17	3,23	
PE38CA0020	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	1,000	ud	2,53	2,53	
PE38CA0010	Soporte metálico para señal.	1,000	ud	32,87	32,87	
EA03A0010	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm²	0,064	m³	98,42	6,30	
EA06B0020	Excavación manual en pozos.	0,064	m³	72,93	4,67	
%0.03	Costes indirectos	0,496	%	3,00	1,49	
	TOTAL PARTIDA					**51,09**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN con NUEVE CÉNTIMOS					
E20.01.03.04.	**Chaleco reflectante**		**ud**			
	Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.					
PE38CC0020	Chaleco reflectante	1,000	ud	6,30	6,30	
%0.03	Costes indirectos	0,063	%	3,00	0,19	
	TOTAL PARTIDA					**6,49**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
C20.01.04.	**PRIMEROS AUXILIOS**					
E20.01.04.01.	**Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario**		**ud**			
	Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.					
PE38E0010	Botiquín metál. tipo maletín c/contenido	1,000	ud	52,50	52,50	
%0.03	Costes indirectos	0,525	%	3,00	1,58	
	TOTAL PARTIDA					**54,08**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO con OCHO CÉNTIMOS					
E20.01.04.02.	**Reconocimiento médico obligatorio**		**ud**			
	ud. Reconocimiento médico obligatorio					
PE17.03.021	Reconocimiento médico obligatorio	1,000	Ud	53,97	53,97	
%0.03	Costes indirectos	0,540	%	3,00	1,62	
	TOTAL PARTIDA					**55,59**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
C20.01.05.	**MANO DE OBRA DE SEGURIDAD**					
E20.01.05.01.	**Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones**		**h**			
	Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 2ª y un peón, para colocación, conservación, sustitución y mantenimiento de protecciones.					
O03	Oficial segunda	1,000	h	16,15	16,15	
O01	Peón	1,000	h	16,17	16,17	
%0.02	Medios auxiliares	0,323	%	2,00	0,65	
%0.03	Costes indirectos	0,330	%	3,00	0,99	
	TOTAL PARTIDA					**33,96**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
E20.01.05.02.	**Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal**		**h**			
O01	Peón	1,000	h	16,17	16,17	
%0.02	Medios auxiliares	0,162	%	2,00	0,32	
%0.03	Costes indirectos	0,165	%	3,00	0,50	
	TOTAL PARTIDA					**16,99**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISÉIS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
C20.01.06.	**FORMACIÓN**					
E20.01.06.01.	**Formación seguridad e higiene**		**h**			
	h. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.					
PE17.04.011	Formación seguridad e higiene	1,000	H.	10,31	10,31	
%0.03	Costes indirectos	0,103	%	3,00	0,31	
	TOTAL PARTIDA					**10,62**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
E20.01.06.02.	**Pequeño material didactico**		**ud**			
	ud. Pequeño material didactico					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PE17.04.021	Pequeño material didactico	1,000	u	29,13	29,13	
%0.03	Costes indirectos	0,291	%	3,00	0,87	
	TOTAL PARTIDA					**30,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA

C20.01.07. INSTALACIONES DE OBRA

E20.01.07.01. Alquiler mensual de caseta aseo 4,00x2,25m — **u**

ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 4,00x2,25 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventana de 0,80x0,80 m. de aluminio anodizado hoja de corredera, con reja y luna de 6 mm. Equipada con termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, dos platos de ducha y un lavabo corrido con tres grifos. Instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático magnetotérmico. Incluso p.p. de medios auxiliares, jaboneras, portarollos, espejos, etc.. Instalada y funcionando.

P22010701	Caseta aseo 4,00x2,25	1,000	u	150,00	150,00	
%0.02	Medios auxiliares	1,500	%	2,00	3,00	
%0.03	Costes indirectos	1,530	%	3,00	4,59	
	TOTAL PARTIDA					**157,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E20.01.07.02. Alquiler mensual de caseta para vestuarios 6,00x2,25m — **u**

ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para vestuario de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V, aire acondicionado, taquillas metálicas, bancos y mesa para 10 personas, p.p. de medios auxiliares. Instalada y funcionando.

P22010702	Caseta para vestuario 6,00x2,25m	1,000	u	200,00	200,00	
PEF22A0102	Aire acondicionado para casetas	1,000	u	87,93	87,93	
%0.02	Medios auxiliares	2,879	%	2,00	5,76	
%0.03	Costes indirectos	2,937	%	3,00	8,81	
	TOTAL PARTIDA					**302,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DOS con CINCUENTA CÉNTIMOS

E20.01.07.03. Transporte de caseta prefabricada — **u**

Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida y p.p. de medios auxiliares.

P22010703	Transporte de caseta prefabricada	1,000	u	90,00	90,00	
%0.02	Medios auxiliares	0,900	%	2,00	1,80	
%0.03	Costes indirectos	0,918	%	3,00	2,75	
	TOTAL PARTIDA					**94,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E20.01.07.04. Acometida prov. eléctrica a casetas — **u**

ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra. Incluso p.p. de medios auxiliares, pequeño material y piezas especiales.

OE01	Oficial electricista	4,000	h	17,03	68,12	
OE02	Ayudante electricista	4,000	h	16,17	64,68	
O02	Oficial primera	2,200	h	17,03	37,47	
O01	Peón	2,200	h	16,17	35,57	
%0.02	Medios auxiliares	2,058	%	2,00	4,12	
%0.03	Costes indirectos	2,100	%	3,00	6,30	
	TOTAL PARTIDA					**216,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECISÉIS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS

E20.01.07.05. Acometida prov. fontanería a casetas — **u**

ud. Acometida provisional de fontaneria a casetas de obra. Incluso p.p. de medios auxiliares, pequeño material y piezas especiales.

OF01	Oficial fontanero	5,000	h	17,03	85,15	
OF02	Ayudante fontanero	4,000	h	16,17	64,68	
O02	Oficial primera	1,500	h	17,03	25,55	
O01	Peón	1,500	h	16,17	24,26	
%0.02	Medios auxiliares	1,996	%	2,00	3,99	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0.03	Costes indirectos	2,036	%	3,00	6,11	
				TOTAL PARTIDA		**209,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NUEVE con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E20.01.07.06.	**Acometida prov. saneamiento a caseta**		**u**			
	ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra. Incluso p.p. de medios auxiliares, pequeño material y piezas especiales.					
OF01	Oficial fontanero	3,000	h	17,03	51,09	
OF02	Ayudante fontanero	2,800	h	16,17	45,28	
O02	Oficial primera	1,800	h	17,03	30,65	
O01	Peón	1,500	h	16,17	24,26	
%0.02	Medios auxiliares	1,513	%	2,00	3,03	
%0.03	Costes indirectos	1,543	%	3,00	4,63	
				TOTAL PARTIDA		**158,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C01		**DEMOLICIONES**	
C01.01		**DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA**	
E01.01.01	**m³**	**Demolición de muro hormigón**	**93,61**
		Demolición de muro de hormigón, con o sin armado, de cualquier espesor, con compresor, incluso parte proporcional de medios auxiliares y acopio de escombros a pié de obra.	
		NOVENTA Y TRES con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
E01.01.02	**m²**	**Demolición forjados aligerados.**	**24,23**
		Demolición de forjados de semiviguetas de hormigón armado y bovedillas de hormigón aligerado, incluso capa de compresión, con martillo rompedor, incluso parte proporcional de medios auxiliares y acopio de escombros a pie de obra.	
		VEINTICUATRO con VEINTITRÉS CÉNTIMOS	
E01.01.03	**m²**	**Demolición losa de escalera.**	**21,05**
		Demolición losa de escalera de hormigón armado con compresor incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pié de obra.	
		VEINTIÚN con CINCO CÉNTIMOS	
C01.02		**DEMOLICIÓN DE FÁBRICAS**	
E01.02.01	**m²**	**Demolición tabique bloque horm. 10 a 25 cm**	**10,15**
		Demolición tabique de bloque hueco de hormigón, desde 10 a 25 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		DIEZ con QUINCE CÉNTIMOS	
E01.02.02	**m**	**Demolición de jardinera de fábrica**	**40,88**
		Demolición de jardinera de fábrica, realizada por medios manuales, incluso retirada de la vegetación y la tierra, bancos de fábrica, limpieza de la zona, acopio de material a pié de carga y p.p. de medios auxiliares.	
		CUARENTA con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E01.02.03	**m²**	**Demolición fábrica bloq. cristal y pilaretes**	**15,27**
		Demolición de fábrica de bloques de cristal hasta 25 cms. de espesor y pilaretes, ejecutado con martillo compresor de 2,5 m³/m. i/ acopio de escombros a pié de carga y p.p. de medios auxiliares.	
		QUINCE con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
C01.03		**DEMOLICIÓN DE CUBIERTAS**	
E01.03.01	**m²**	**Demolición cubierta estruct. metálica y cubierta fibrocemento**	**74,70**
		Demolición de cubierta formada por estructura metálica de cerchas y correas, y cubrición con placas de fibrocemento (POSIBILIDAD DE AMIANTO, LA PARTIDA INCLUYE RETIRADA CON AMIANTO), por medios manuales, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros en planta baja.	
		SETENTA Y CUATRO con SETENTA CÉNTIMOS	
E01.03.02	**m²**	**Demolición capa pendiente horm. aligerado.**	**9,01**
		Demolición de capa de pendiente de cubierta de hormigón aligerado de 15 cms. de espesor medio, ejecutada con martillo compresor, incluso acopio de escombros para carga y p.p. de medios auxiliares y seguridad.	
		NUEVE con UN CÉNTIMOS	
C01.04		**PICADO Y DEMOLICIÓN DE REVESTIMIENTOS**	
E01.04.01	**m²**	**Picado enfoscado mortero cem. en vertical.**	**9,88**
		Picado de enfoscado de mortero de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico manual, dejando el soporte al descubierto, incluso, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		NUEVE con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E01.04.02	**m²**	**Picado enfoscado de mortero cem en horizontal**	**11,57**
		Picado de enfoscado de mortero de cemento en paramentos horizontales, con martillo eléctrico manual, dejando el soporte al descubierto, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		ONCE con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.04.03	**m²**	**Demolición falso techo placas.**	**7,32**
		Demolición de falso techo continuo de placas, por medios manuales, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza desmontaje de elementos auxiliares de cuelgue, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		SIETE con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
E01.04.04	**m²**	**Demolición alicatado de azulejos.**	**6,78**
		Demolición de alicatado de paramentos, con martillo eléctrico manual, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		SEIS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E01.04.05	**m²**	**Raspado, retirada y limpieza de impermeabilización de cubierta p**	**17,39**
		Raspado y retirada total de impermeabilización de cubierta transitable existente ejecutada con pintura para aplicación de nueva impermeabilización. Incluso retirada y reposición de baldosas dañadas (en porcentaje de baldosa dañada menor al 6% del total de superficie de cubierta), apertura de juntas de dilatación, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza del soporte, carga y retirada de escombros a pie de obra.	
		DIECISIETE con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E01.04.06	**m²**	**Raspado, lijado y limpieza de fachadas y patios**	**24,09**
		Raspado, lijado y limpieza de desconchados, fisuras y sustitución de piedra natural dañada o rota en paramentos verticales y horizontales de fachadas, patios interiores y pretiles de cubiertas, cornisas, bordes de ventanas y puertas, etc, retirando la piedra que esté dañada, incluso retirada de escombros a pie de camión, dejando la superficie limpia y lista para su reparación, parte proporcional de medios auxiliares y aparatos de elevación.	
		VEINTICUATRO con NUEVE CÉNTIMOS	
C01.05		**DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS**	
E01.05.01	**m²**	**Demolición solado de baldosas cerám. terrazos ..**	**17,89**
		Demolición de solados interiores y exteriores existentes de baldosa hidráulica, terrazo o cerámica y rodapié, por medios manuales, incluso retirada de atezado o pavimentos anteriores bajo el pavimento actual, limpieza, parte proporcional de medios auxiliares y acopio de escombros a pie de obra.	
		DIECISIETE con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E01.05.02	**m**	**Levantado peldaño y zanquín piedra artificial.**	**6,78**
		Levantado de peldaño de piedra artificial, terrazo o cerámica y zanquín, incluido el peldañeado y rodapié, con martillo eléctrico manual, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		SEIS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E01.05.03	**m²**	**Levantado loseta de caucho, vinílico, etc.**	**6,65**
		Levantado de loseta de caucho, PVC vinílico, etc., por medios manuales, incluso acopio de escombros junto al lugar de carga.	
		SEIS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
E01.05.04	**m²**	**Demolición pavim. horm. masa 10 cm espesor medios mecánicos.**	**5,37**
		Demolición de pavimento de hormigón en masa de hasta 10 cms. de espesor por medios mecánicos, incluso p.p. medios auxiliares y acopio de escombros junto al lugar de carga.	
		CINCO con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
E01.05.05	**m²**	**Demolición de solera y encachado bajo pavimento compresor.**	**10,98**
		Demolición de solera y encachado bajo pavimento, con martillo compresor, incluso p.p. medios auxiliares y acopio de escombros junto al lugar de carga.	
		DIEZ con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E01.05.06	**m**	**Demolición bordillos de hormig. medios manuales.**	**7,90**
		Demolición de bordillos de hormigón por medios manuales, incluso p.p. medios auxiliares y acopio de escombros junto al lugar de carga.	
		SIETE con NOVENTA CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C01.06		**ARRANQUE DE CARPINTERÍA**	
E01.06.01	**ud**	**Arranque carpintería de cualquier tipo.**	**11,90**
		Arranque carpintería de cualquier tipo en tabiques, con o sin recuperación, incluso cerco, hojas y tapajuntas, con superficie de hueco < 5,0 m^2, por medios manuales, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza, apilado y acopio de material a pie de obra.	
		ONCE con NOVENTA CÉNTIMOS	
E01.06.02	**m²**	**Arranque reja en muros y puertas y ventanas.**	**11,90**
		Arranque de reja en muros, puertas o ventanas, por medios manuales, con o sin recuperación, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		ONCE con NOVENTA CÉNTIMOS	
E01.06.03	**m²**	**Desmontaje de escenario de madera**	**20,01**
		Desmontaje de escenario con estructura y entablonado de madera, con limpieza y recogida de escombros a pie de obra, incluso parte proporcional de medios auxiliares.	
		VEINTE con UN CÉNTIMOS	
E01.06.04	**u**	**Desmontaje de pérgola de madera**	**152,81**
		Desmontaje de pérgola de madera, con retirada de todos sus elementos, por medios manuales, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza, apilado y acopio de material a pie de obra.	
		CIENTO CINCUENTA Y DOS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
E01.06.05	**u**	**Desmontaje de marquesina metálica**	**135,83**
		Desmontaje de marquesina de acero y policarbonato, contrachapado/aglomerado y chapa metálica, con retirada de todos sus elementos, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y retirada de escombros a pié de obra.	
		CIENTO TREINTA Y CINCO con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
C01.07		**DESMONTAJE DE INSTALACIONES**	
E01.07.01	**ud**	**Levantado bañera o plato ducha y grifería.**	**25,48**
		Levantado de bañera o plato de ducha y equipo de grifería, por medios manuales, incluso p.p. medios auxiliares, limpieza y acopio de material sobrante a pie de obra.	
		VEINTICINCO con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E01.07.02	**ud**	**Levantado fregadero y grifería.**	**11,90**
		Levantado de fregadero y equipo de grifería, incluso p.p. medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		ONCE con NOVENTA CÉNTIMOS	
E01.07.03	**ud**	**Levantado de inodoro.**	**11,90**
		Levantado de inodoro, incluso p.p. medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		ONCE con NOVENTA CÉNTIMOS	
E01.07.04	**ud**	**Levantado de lavabo y grifería.**	**11,90**
		Levantado de lavabo y equipo de grifería, incluso p.p. medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		ONCE con NOVENTA CÉNTIMOS	
E01.07.05	**ud**	**Levantado de calentador individual.**	**11,90**
		Levantado de calentador individual, incluso p.p. medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		ONCE con NOVENTA CÉNTIMOS	
E01.07.06	**ud**	**Levantado de canalizaciones eléctricas.**	**173,05**
		Levantado de canalizaciones eléctricas en superficies hasta 100 m^2, por medios manuales, incluso desmontaje de lineas y mecanismos, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		CIENTO SETENTA Y TRES con CINCO CÉNTIMOS	
E01.07.07	**m**	**Demolición conducto de ventilación.**	**4,24**
		Demolición de conducto de ventilación, por medios manuales, incluso desmontado de rejillas, aspiradores estáticos, etc., parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CUATRO con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
E01.07.08	**m**	**Desmontaje colector suspendido PVC.**	**2,72**
		Desmontaje de colector suspendido de PVC incluso elementos de fijación y sujeción, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio del material a pié de carga.	
		DOS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E01.07.09	**m**	**Desmontaje bajante de PVC.**	**2,04**
		Desmontaje de bajante de PVC incluso elementos de fijación y sujeción, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio del material a pié de carga.	
		DOS con CUATRO CÉNTIMOS	
E01.07.10	**u**	**Levantado de hidro e instalaciones**	**271,64**
		Levantado de hidro e instalaciones en cuartos exteriores a demoler. Incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros y piezas a pie de obra.	
		DOSCIENTOS SETENTA Y UN con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
E01.07.11	**u**	**Levantado de instalación de gas**	**271,64**
		Levantado de instalación de gas de cocina en cuarto exterior de patio trasero, con todos sus elementos. Totalmente retirado. Incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y retirada de escombros y piezas a pie de obra.	
		DOSCIENTOS SETENTA Y UN con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
E01.07.12	**u**	**Desmontaje de instalaciones de fontanería y saneamiento**	**173,49**
		Desmontaje de instalaciones de fontanería y saneamiento hasta 100 m2, incluso tubos, colectores, llaves, griferías, canalones, tapas de arquetas, depósitos y, en general, todo elemento existente de dichas instalaciones, desvíos y cortes provisionales, incluso elementos de fijación y sujeción, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de material a pié de carga. Excepto hidro.	
		CIENTO SETENTA Y TRES con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
C01.08		**RETIRADA DE MOBILIARIO**	
E01.08.01	**u**	**Retirada y carga sobre camión de mobiliario de edificio**	**16,99**
		Retirada de mobiliario existente en el interior y exterior del edificio, por medios manuales, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza de todas las piezas y partes y carga sobre camión.	
		DIECISÉIS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C02		**MOVIMIENTOS DE TIERRAS**	
C02.01		**DESMONTES Y EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO**	
E02.01.01	**m³**	**Excav. mecánica a cielo abierto terreno compacto**	**4,33**
		Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.	
		CUATRO con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
C02.02		**EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS**	
E02.02.01	**m³**	**Excav. manual en zanjas terreno duro.**	**66,23**
		Excavación manual en zanjas en terreno duro, hasta una profundidad de 1,5 m, con extracción de tierras al borde. La medición se hará sobre perfil.	
		SESENTA Y SEIS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS	
E02.02.02	**m³**	**Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno.**	**49,07**
		Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso transporte a vertedero de material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación.	
		CUARENTA Y NUEVE con SIETE CÉNTIMOS	
C02.03		**RELLENOS Y COMPACTADOS**	
E02.03.01	**m³**	**Relleno de zanjas material excavación.**	**21,50**
		Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso p.p. medios auxiliares, extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %	
		VEINTIÚN con CINCUENTA CÉNTIMOS	
E02.03.02	**m³**	**Relleno de zanja con hormigón**	**44,15**
		Relleno envolvente de las canalizaciones en zanja, con hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central y vertido desde camión. Incluso parte proporcional de medios auxiliares.	
		CUARENTA Y CUATRO con QUINCE CÉNTIMOS	
E02.03.03	**m²**	**Compactado superficial tierras apisonadora manual**	**4,42**
		Compactado superficial de tierras con apisonadora mecánica manual para posterior ejecución de la solera.	
		CUATRO con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
C02.04		**SERVICIOS AFECTADOS**	
E02.04.01	**ud**	**Servicios afectados**	**1.052,50**
		Reposición de servicios afectados por las obras.	
		MIL CINCUENTA Y DOS con CINCUENTA CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C03		**CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA**	
C03.01		**HORMIGÓN DE LIMPIEZA, SOLERAS Y ENCACHADOS**	
E03.01.01	**m²**	**Hormigón masa limpieza fck 15 N/mm², e=10 cm**	**13,08**
		Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck=15 N/mm², de 10 cm de espesor medio, en base de cimentaciones, incluso elaboración, puesta en obra, curado y nivelación de la superficie. Según C.T.E. DB SE y DB SE-C.	
		TRECE con OCHO CÉNTIMOS	
E03.01.02	**m²**	**Solera arm. c/malla 15x30x0,6, 30cm piedra, 15cm horm. HM-20/B/2**	**29,15**
		Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m², formada por capa de piedra en rama de 30 cm de espesor sobre terreno previamente compactado, terminado con solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, armada con malla electrosoldada # 15x30 cm D 6mm, incluso vertido, extendido, colocación de la piedra, curado y formación de juntas de dilatación. S/NTE-RSS.	
		VEINTINUEVE con QUINCE CÉNTIMOS	
C03.02		**HORMIGÓN CICLÓPEO**	
E03.02.01	**m³**	**Horm. ciclópeo cimientos sin encof.HM-20/B/20/I.**	**84,50**
		Hormigón ciclópeo en cimientos con un 60% de hormigón en masa HM-20/B/20/I y un 40 % de piedra en rama tamaño máximo 30 cm, incluso vertido y curado. s/ EHE-08.	
		OCHENTA Y CUATRO con CINCUENTA CÉNTIMOS	
C03.03		**ZAPATAS**	
C03.03.01		**ZAPATAS AISLADAS**	
E03.03.01.01	**m³**	**Horm.armado zapatas aisladas HA-30/B/20/IIIa, B500S.**	**265,49**
		Hormigón armado en zapatas aisladas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 40 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 3 m²/m³, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.	
		DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
C03.04		**RIOSTRAS**	
E03.04.01	**m³**	**Horm.armado vigas riostras HA-30/B/20/IIIa, B500S.**	**474,28**
		Hormigón armado en vigas riostras de cimentación, HA-30/B/20/IIIa, armado con 150 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 6 m²/m³, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.	
		CUATROCIENTOS SETENTA Y CUATRO con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
C03.05		**LOSAS DE CIMENTACIÓN**	
E03.05.01	**m³**	**Horm.armado losas cimentac. HA-30/B/20/IIIa, B500S.**	**208,30**
		Hormigón armado en losas de cimentación, HA-30/B/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.	
		DOSCIENTOS OCHO con TREINTA CÉNTIMOS	
C03.06		**PILARES DE HORMIGÓN**	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C03.06.01		**PILARES CON ENCOFRADO NORMAL**	
E03060101	**m³**	**Horm. arm pilares, HA-30/B/20/IIIa, 170kg/m³ B500S.**	**711,02**
		Hormigón armado en pilares, HA-30/B/20/IIIa armado con 170 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado, desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.	
		SETECIENTOS ONCE con DOS CÉNTIMOS	
C03.07		**VIGAS DE HORMIGÓN**	
C03.07.01		**VIGAS PLANAS**	
E03.07.01.01	**m³**	**Horm. arm viga plana HA-30/B/20/IIIa 100kg/m³ B500S.**	**397,13**
		Hormigón armado en vigas planas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 100 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, p.p. medios auxiliares, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.	
		TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE con TRECE CÉNTIMOS	
C03.08		**LOSAS DE HORMIGÓN**	
C03.08.01		**LOSAS DE ESCALERA**	
E03.08.01.01	**m³**	**Horm. arm losas escalera HA-30/B/20/IIIa 110kg/m³ B500S.**	**522,62**
		Hormigón armado en losas de escalera, HA-30/B/20/IIIa, armado con 110 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, p.p. medios auxiliares, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.	
		QUINIENTOS VEINTIDÓS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
C03.09		**FORJADOS UNIDIRECCIONALES**	
C03.09.01		**FORJADOS UNIDIREC. CON BOVEDILLAS HORMIGÓN**	
E03.09.01.01	**m²**	**Forj.aliger.25+5cm HA-30/B/20/IIIa, cuantía acero negativos 5,68**	**83,63**
		Forjado de 25+5 cm de espesor, con hormigón HA-30/B/20/IIIa, aligerado con bovedillas de hormigón vibrado y realizado con semiviguetas colocadas cada 70 cm y una cuantía media de 5,68 kg/m² de acero B500S en negativos. Incluso colocación de encofrado, viguetas, bovedillas, armadura de negativo en arranque de viguetas, malla de reparto, hormigonado, vibrado, separadores, curado y desencofrado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-AE.	
		OCHENTA Y TRES con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
C03.10		**REPARACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES**	
E03.10.01	**m²**	**Reparación estruct. hormigón en forja/pilares i/saneam. armadura**	**54,94**
		Reparación de estructuras de hormigón, en forjados, pilares, correas, etc. consistente en saneamiento y limpieza de armaduras con imprimación anticorrosiva; puente de unión con adhesivo epoxi, Nitobond EP03; relleno con mortero cementoso de polímeros y fibras y acabado con mortero de reparación de soportes de hormigón, incluso p.p. medios auxiliares, limpieza y preparación del soporte, recogida de escombros a pie de obra, terminado fratasado, listo para pintar.	
		CINCUENTA Y CUATRO con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
C03.11		**ANCLAJES QUÍMICOS**	
E03.11.01	**ud**	**Anclaje químico formado por resina p/ barra corrugada ø12mm, EPO**	**2,57**
		Anclaje químico formado por resina de inyección vinilester EPOBAR de SPIT o equivalente, de altas cargas exclusiva para fijación de barra corrugada (no incluida) a posteriori (B500 S) en hormigón, de ø12 y empotramiento mínimo de 200 mm. Certificación ETA 08/0201, incluso p.p. medios auxiliares, perforación y limpieza del taladro, totalmente terminado.	
		DOS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C03.12		**PLACAS DE ANCLAJE**	
E03.12.01	**ud**	**Placa anclaje acero S 275 JR 300x300x20mm**	**42,71**
		Placa de anclaje para cimentación realizada con chapa de acero laminado S 275 JR, de dimensiones 300x300x20 mm con cuatro patillas de acero corrugado B 400 S de D=20 mm y 50 cm de longitud, soldadas, incluso taladro central de D=50 mm, elaboración, montaje, p.p. piezas especiales, colocada y nivelada, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.	
		CUARENTA Y DOS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
C03.13		**PILARES METÁLICOS**	
E03.13.01	**m**	**Pilar metálico HEB 180, S 275 JR**	**168,60**
		Pilar metálico, realizado con perfil de acero laminado en caliente S 275 JR, UNE-EN 10025, tipo HEB 180, incluído corte, elaboración en taller, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales, p.p. medios auxiliares y dos manos de imprimación antioxidante, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.	
		CIENTO SESENTA Y OCHO con SESENTA CÉNTIMOS	
E03.13.02	**m**	**Pilar metálico HEB, 120 S 275 JR**	**212,77**
		Pilar metálico, realizado con perfil de acero laminado en caliente S 275 JR, UNE-EN 10025, tipo HEB 120, incluído corte, elaboración en taller, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales, p.p. medios auxiliares y dos manos de imprimación antioxidante, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.	
		DOSCIENTOS DOCE con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
C03.14		**VIGAS METÁLICAS**	
E03.14.01	**ud**	**Viga IPE 120, S 275 J0 H,**	**278,00**
		Viga con perfiles conformados en frío, tipo IPE, de 120, de acero S 275 J0 H, UNE-EN 10219, para naves industriales, incluso corte, elaboración en taller, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales, p.p. medios auxiliares y dos manos de imprimación antioxidante, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.	
		DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO	
E03.14.02	**ud**	**Viga IPE 180, S 275 J0 H,**	**151,48**
		Viga realizada con perfiles conformados en frío, tipo IPE 180, de acero S 275 J0 H, UNE-EN 10219, para naves industriales, incluso corte, elaboración en taller, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales, p.p. medios auxiliares y dos manos de imprimación antioxidante, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.	
		CIENTO CINCUENTA Y UN con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
C03.15		**FORJADOS COLABORANTES**	
E03.15.01	**m²**	**Forj.colabor chapa luz 0a2,5m 6cm de HA-30/B/20/IIIa**	**50,51**
		Forjado colaborante formado por chapa de acero galvanizada de 0,7 mm de espesor, colocada sobre estructura metálica o de hormigón, para luces < ó = 2,5 m, con capa de compresión de hormigón HA-30/B/20/IIIa, de 6 cm de espesor, para una carga total de 650 kg/m², incluso p.p. de fijaciones mecánicas, malla de reparto de 200x200x5 mm, armadura de negativos de acero B 500 S, separadores, hormigonado, vibrado y curado. Terminado, S/EHE-08 y C.T.E. DB SE.	
		CINCUENTA con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
C03.16		**IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN: CIMIENTOS, SOLERA**	
E03.16.01	**m²**	**Imperm. cimientos o trasdós muros lámina PVC 8mm**	**8,37**
		Impermeabilización en cimientos, trasdós de muros o fábrica de bloques, realizada con membrana negra H 0,8 mm de espesor a base de PVC plastificado, sin armadura o equivalente. Instalada.	
		OCHO con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
E03.16.02	**m²**	**Imperm. cimentación/sótano//hueco ascensor, mort. Vandex BB75**	**57,21**
		Impermeabilización de hormigones por su intradós, para vasos de cimentación bajo nivel freático realizada con mortero Vandex BB75 o equivalente, s/ criterio de la DF, de 2 mm. de espesor y con un consumo de 4 kg/m2, s/ instrucciones y aplicación de la ficha técnica del fabricante, completamente terminada.	
		CINCUENTA Y SIETE con VEINTIÚN CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C03.17		**ESCALERA METÁLICA**	
E03.17.01	**u**	**Escalera metálica autoportante**	**9.232,66**

Suministro e instalación de escalera metálica autoportante formada por zanca metálica de 12 mm, peldaños de chapa de 8 mm y fijaciones mediante varilla roscada y resina, según diseño en planos de proyecto, incluso corte, elaboración en taller, soldadura, montaje, p.p. de pequeño material, piezas especiales, dos manos de imprimación antioxidante, medios auxiliares y limpieza. Totalmente instalada. Acabado según indicaciones de la DF.

NUEVE MIL DOSCIENTOS TREINTA Y DOS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C04		**SANEAMIENTO**	
C04.01		**SANEAMIENTO**	
E04.01.01	**ud**	**Registro para saneamiento enterrado, en PVC, D=110 mm, Terrain**	**35,50**
		Registro para saneamiento enterrado, D=110 mm, TERRAIN, realizado con tubería de PVC, accesorios y tapa de acero inoxidable, en cambios de dirección o tramos rectos, incluso colocación y p.p. de de piezas especiales, totalmente terminado y funcionando, según C.T.E. DB HS-5.	
		TREINTA Y CINCO con CINCUENTA CÉNTIMOS	
E04.01.02	**m**	**Tub. saneam. PVC-U, D125 e=3,2 Terrain i/excav. y relleno**	**37,71**
		Tubería de saneamiento, de PVC-U, UNE-EN 1329-1, TERRAIN, de D 125 mm y 3,2 mm de espesor, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		TREINTA Y SIETE con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
E04.01.03	**m**	**Tub. saneam. PVC-U, D110 e=3,2 Terrain i/excav. y relleno**	**33,99**
		Tubería de saneamiento, de PVC-U, UNE-EN 1329-1, TERRAIN, de D 110 mm y 3,2 mm de espesor, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		TREINTA Y TRES con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E04.01.04	**m**	**Tub. saneam. PVC-U, D50 e=3 Terrain i/excav. y relleno**	**23,61**
		Tubería de saneamiento, de PVC-U, UNE-EN 1329-1, TERRAIN, de D 50 mm y 3 mm de espesor, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		VEINTITRÉS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
E04.01.05	**ud**	**Acometida a la red general de saneamiento, Ø 160 mm.**	**610,79**
		Acometida a la red general de saneamiento, comprendiendo apertura de zanja con medios mecánicos o manuales, compactación de fondos de la misma, p.p. de demolición de pavimento de aceras y bordillos, demolición de pavimento asfáltico de calzadas, elaboración vertido y nivelación de solera de hormigón de fck=10 N/mm², tubería PVC Terrain Ø 160 mm., incluso colocación y p.p. de de piezas especiales, protección de la tubería con hormigón H-150, relleno compactado de zanjas con material seleccionado, reposición de pavimentos asfálticos, bordillos y pavimentos de aceras, limpieza y retirada de productos sobrantes a vertedero autorizado, incluso tramitación de documentación, permisos municipales, derechos de acople y contratación con la empresa concesionaria. Arqueta de hormigón en masa, tapa y cerco de fundición de 70 x 70 cm. Totalmente terminada y funcionando.	
		SEISCIENTOS DIEZ con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E04.01.06	**ud**	**Acometida a la red general de saneamiento, Ø 125 mm.**	**527,17**
		Acometida a la red general de saneamiento, comprendiendo apertura de zanja con medios mecánicos o manuales, compactación de fondos de la misma, p.p. de demolición de pavimento de aceras y bordillos, demolición de pavimento asfáltico de calzadas, elaboración vertido y nivelación de solera de hormigón de fck=10 N/mm², tubería PVC Terrain Ø 125 mm., incluso colocación y p.p. de de piezas especiales, protección de la tubería con hormigón H-150, relleno compactado de zanjas con material seleccionado, reposición de pavimentos asfálticos, bordillos y pavimentos de aceras, limpieza y retirada de productos sobrantes a vertedero autorizado, incluso tramitación de documentación, permisos municipales, derechos de acople y contratación con la empresa concesionaria. Arqueta de hormigón en masa, tapa y cerco de fundición de 50 x 50 cm. Totalmente terminada y funcionando.	
		QUINIENTOS VEINTISIETE con DIECISIETE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E04.01.07	**ud**	**Arqueta 50x50 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil**	**256,85**

Arqueta de registro de 50 x 50 cm y profundidad comprendida entre 50 y 80 cm de dimensiones interiores, constituída por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón de fck=15 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.

DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E04.01.08	**ud**	**Válvula anti-retorno de PVC Ø160, Jimten, instalada en red de sa**	**248,89**

Válvula anti-retorno de PVC Ø160, Jimten, instalada en red de saneamiento previo a la acometida general. Totalmente terminada y probada, según C.T.E. DB HS-5.

DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E04.01.09	**m**	**Tub. saneam. PVC-U, D160 e=4,0 Terrain i/excav. y relleno SN4**	**47,51**

Tubería de saneamiento SN4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, TERRAIN, de D 160 mm y 4,0 mm de espesor, unión encolada, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

CUARENTA Y SIETE con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

E04.01.10	**ud**	**Acometida a la red general de saneamiento, Ø 250 mm.**	**713,84**

Acometida a la red general de saneamiento, comprendiendo apertura de zanja con medios mecánicos o manuales, compactación de fondos de la misma, p.p. de demolición de pavimento de aceras y bordillos, demolición de pavimento asfáltico de calzadas, elaboración vertido y nivelación de solera de hormigón de fck=10 N/mm², tubería PVC Terrain Ø 250 mm., incluso colocación y p.p. de de piezas especiales, protección de la tubería con hormigón H-150, relleno compactado de zanjas con material seleccionado, reposición de pavimentos asfálticos, bordillos y pavimentos de aceras, limpieza y retirada de productos sobrantes a vertedero autorizado, incluso tramitación de documentación, permisos municipales, derechos de acople y contratación con la empresa concesionaria. Arqueta de hormigón en masa, tapa y cerco de fundición de 70 x 70 cm. Totalmente terminada y funcionando.

SETECIENTOS TRECE con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E04.01.11	**ud**	**Arqueta 80x80 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil**	**506,36**

Arqueta de registro de 80 x 80 cm y profundidad comprendida entre 50 y 110 cm de dimensiones interiores, constituída por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón de fck=15 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.

QUINIENTOS SEIS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

E04.01.12	**ud**	**Válvula anti-retorno de PVC Ø250, Jimten, instalada en red de sa**	**1.205,84**

Válvula anti-retorno de PVC Ø250, Jimten, instalada en red de saneamiento previo a la acometida general. Totalmente terminada y probada, según C.T.E. DB HS-5.

MIL DOSCIENTOS CINCO con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E04.01.13	**m**	**Tub. saneam. PVC-U, D250 e=6,2 Terrain i/excav. y relleno SN4**	**86,49**

Tubería de saneamiento SN4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, TERRAIN, de D 250 mm y 6,2 mm de espesor, unión encolada, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

OCHENTA Y SEIS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C05		**ALBAÑILERÍA**	
C05.01		**FÁBRICAS DE BLOQUES**	
C05.01.01		**FÁBRICAS DE BLOQUES HUECOS**	
E05.01.01.01	**m²**	**Fábrica bl.hueco sencillo 20x25x50 cm**	**30,25**
		Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso, aplomado, nivelado, replanteo humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de refuerzo con armaduras de acero B 400 S en esquinas y cruces.	
		TREINTA con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
E05.01.01.02	**m²**	**Fábrica bl.hueco sencillo 9x25x50 cm**	**20,85**
		Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 9 cm de espesor (9x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S.	
		VEINTE con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
E05.01.01.03	**m²**	**Fábrica bl. triple cámara 20x25x50 cm, pilares, correas**	**285,51**
		Muro estructural de fábrica de bloques huecos con triple cámara de hormigón vibrado (20x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, pilaretes de hormigón armado de 20x20cm en esquinas y correas de hormigón armado de 20x25 cm, a nivel de forjado y a media altura entre forjados, incluso replanteo, aplomado y nivelado, grapas metálicas de anclaje a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S y p.p. medios auxiliares.	
		DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
C05.01.02		**PARAPETOS Y MURETES**	
E05.01.02.01	**m**	**Parapeto 1 m altura bloq. 20cm, correa y pilaretes.**	**48,80**
		Parapeto o pretil de 1 m de altura formado por bloques huecos de hormigón vibrado de 50x25x20 cm, tomados con mortero 1:6 de cemento y arena, pilaretes de 20x15 cm cada 2 m y correa superior de 20 x 15 cm, ambos de hormigón HA-25/P/16/I, armado con 4 redondos de 8 mm y estribos de 6 c/ 30 cm, separadores, incluso replanteo, aplomado, nivelado y humedecido del bloque.	
		CUARENTA Y OCHO con OCHENTA CÉNTIMOS	
C05.02		**TABIQUERÍA SECA Y MAMPARAS**	
C05.02.01		**TABIQUES**	
E05.02.01.01	**m²**	**Tabique PLADUR**	**46,51**
		Tabique PLADUR 146 o equivalente, formado por una placa Standard, de 12,5 mm de espesor, atornillada a cada lado de una estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales y montantes verticales de 90 mm de ancho modulados a 400 mm, con un ancho total del tabique terminado de 120 mm. Aislamiento termo-acústico de lana mineral de espesor 80 mm en el interior de la perfilería, resistencia al fuego EI-60. Incluso p.p. de pasta y cinta para juntas, tornillos, fijaciones, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, p.p. medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar	
		CUARENTA Y SEIS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C05.02.02		**CABINAS**	
E05.02.02.01	**u**	**Cabina 1 lateral y puerta, de tablero fenólico HPL**	**715,90**
		Cabina para baño, de 900x1400 mm y 2000 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color definido por proyecto, compuesta de: puerta de 600x1800 mm y un lateral de 1800 mm de altura, estructura soporte de aluminio anodizado y herrajes de acero inoxidable AISI 316L. Incluso parte proporcional de pqueño material y medios auxiliares. Totalmente intalada.	
		SETECIENTOS QUINCE con NOVENTA CÉNTIMOS	
C05.02.03		**FALSA VIGA**	
E05.02.03.01	**m**	**Falsa viga 100 cm total (70+30 cm) forma de L**	**79,29**
		Falsa viga de 100 cm de desarrollo, en forma de "L" (70 + 30 cm), realizado con trasdosado autoportante 115/70 e600, formado por placa estándar de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornilladas a un lado de una estructura formada por canales y montantes de acero galvanizado de 70 mm, modulado cada 600 mm, incluso tratamiento de juntas. Terminado, listo para pintar.	
		SETENTA Y NUEVE con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
C05.03		**FORMACIÓN DE PELDAÑOS**	
E05.03.01	**m**	**Formación peldaño con horm. masa fck 10N/mm²**	**10,87**
		Formación de peldaño de escalera con hormigón en masa de fck=10 N/mm^2, incluso encofrado y desencofrado preciso.	
		DIEZ con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
C05.04		**DINTELES Y CORREAS**	
E05.04.01	**m**	**Dintel horm armado 20x25 HA-25/P/16/I 4D12**	**52,66**
		Dintel de hormigón armado de 20x25 cm, con hormigón HA-25/P/16/I, armado con 4 D 12, estribos D 6 c/ 20 cm, incluso p.p. medios auxiliares, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado.	
		CINCUENTA Y DOS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
C05.05		**GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS DE YESO**	
E05.05.01	**m²**	**Guarnec+enlucido yeso, proyectado maestr vertical, Perlita GIPS**	**20,18**
		Guarnecido y enlucido de yeso, proyectado maestreado en paredes, YECASA o equivalente, de 15 mm de espesor, con yeso aligerado para proyectar Perlita GIPS 2.0 y acabado con yeso de terminación, "Yecafino", incluso p.p. de guardavivos de PVC en todas las esquinas, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y humedecido de la pared.	
		VEINTE con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
E05.05.02	**m²**	**Guarnec+enlucido yeso, proyectado maestr horizontal, Perlita GIP**	**20,53**
		Guarnecido y enlucido de yeso, proyectado maestreado en techos, YECASA o equivalente, de 15 mm de espesor, con yeso aligerado para proyectar Perlita GIPS 2.0 y acabado con yeso de terminación, "Yecafino", incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y humedecido del techo.	
		VEINTE con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
C05.06		**ENFOSCADOS**	
E05.06.01	**m²**	**Enfosc maestread fratasado vert inter.mort 1:3**	**21,99**
		Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales interiores con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso p.p. de malla en juntas de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y humedecido del soporte.	
		VEINTIÚN con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E05.06.02	**m²**	**Enfosc maestread fratasado vert exter.mort 1:3**	**23,70**
		Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales exteriores, con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso p.p. de malla en unión de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y humedecido del soporte.	
		VEINTITRÉS con SETENTA CÉNTIMOS	
E05.06.03	**m²**	**Enfosc maestread fratasado horiz exter.mort 1:3**	**23,03**
		Enfoscado maestreado fratasado en paramentos horizontales exteriores, con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso remate de huecos y aristas, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y humedecido del soporte.	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		VEINTITRÉS con TRES CÉNTIMOS	
E05.06.04	**m²**	**Enfosc maestread fratasado horiz inter.mort 1:3**	**21,33**
		Enfoscado maestreado fratasado en paramentos horizontales interiores, con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso remate de huecos y aristas, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y humedecido del soporte.	
		VEINTIÚN con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
E05.06.05	**m²**	**Reparación de fachadas, patios, cornisas, bordes de ventanas y p**	**9,52**
		Reparación de desconchados, fisuras, fijación de piedra natural o sustitución de piedras no recuperables de cornisas y bordes de ventanas y puertas, en paramentos verticales y horizontales de fachadas, patios y pretiles de cubierta, mediante mortero de reparación, dejando la superficie lista para pintar, incluso parte proporcional de medios auxiliares.	
		NUEVE con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
C05.07		**BANCOS DE FÁBRICA**	
E05.07.01	**m**	**Banco de fábrica de bloque y hormigón**	**126,42**
		Ejecución de bancos de fábrica formados por fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 12 cm de espesor (12x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S, losa de hormigón armado en formación de asiento de HA-30/B/20/IIIa, armado con 100 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado, vertido, desencofrado, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE, enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales y horizontales exteriores, con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso p.p. de malla en unión de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte y pintura de la superficie, Pintura plástica monocapa a base de resina vinílica, para interior y exterior, resistente y estable a la luz, Unikap de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, totalmente acabados.	
		CIENTO VEINTISÉIS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
C05.08		**LIMPIEZA RECEPCIÓN FINAL DE OBRA**	
E05.08.01	**m²**	**Limpieza recepción final de las obras**	**2,76**
		Limpieza para la recepción final de obras, en viviendas, locales..., comprendiendo lavado de pavimentos, rodapiés, alicatados, sanitarios, carpintería, cristalería... Y en general todo aquello que lo precise, desprendiendo las manchas de mortero, yeso, pintura... Incluso barrido, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de medios auxiliares.	
		DOS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C06		**CUBIERTAS**	
C06.01		**CUBIERTAS PLANAS**	
E06.01.01	**m²**	**Cubiert invert plana no transitable acab capa árido.**	**54,22**
		Cubierta invertida plana no transitable, formada por las siguientes capas: -faldón a base de hormigón aligerado de 10 cm de espesor medio en formación de pendientes, capa de mortero 1:6 de 2 cm de espesor; -lámina asfáltica no protegida de betún elastómero (SBS), con armadura de fieltro poliéster (FP), tipo LBM-40-FP; -aislamiento rígido con placa de poliestireno extruído de 5 cm de espesor; -capa separadora filtrante y capa de árido de 6 cm de espesor como protección. Incluso p.p. de solapes y encuentros con elementos verticales. s/UNE 104-401.	
		CINCUENTA Y CUATRO con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	
E06.01.02	**m²**	**Formac pendientes cubiert horm ligero 10cm+2cm mort**	**20,92**
		Formación de pendientes en cubiertas con hormigón ligero de 10 cm de espesor medio, acabado con 2 cm de mortero 1:6 de cemento fratasado. Incluso p.p. de separadores de poliestireno expandido con elementos verticales, realización de maestras y formación de juntas de dilatación.	
		VEINTE con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
C06.02		**IMPERMEABILIZACIÓN CUBIERTAS Y FACHADAS CON PINT. O REVEST.**	
E06.02.01	**m²**	**Impermeab cubiert pintur elastóm Palfil, PALCANARIAS armado con**	**30,43**
		Impermeabilización de cubiertas a base de elastómero acrílico sin juntas, realizada con Palfil de PALCANARIAS o equivalente, armado con malla de fibra de vidrio de 50 g/m² (otorgándole al conjunto mayor resistencia a la tracción y rotura), constituída por: capa de imprimación, capa de Palfil con malla de fibra de vidrio FV-50 y acabado con dos capas de Palfil, con un consumo total de 2 l/m². Colores: blanco, gris, verde, rojo canario, rojo teja y tierra. Incluso 20 cm en pretil perimetral.	
		TREINTA con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C07		**FALSOS TECHOS**	
E07.01	**m²**	**Falso techo continuo, EI-60, PLADUR**	**68,04**

Falso techo continuo, PLADUR o equivalente, formado por placas de yeso laminado reforzada con fibra de vidrio, resistente al fuego, de 15 mm de espesor atornilladas a una estructura de acero galvanizado, resistencia al fuego EI-60, incluido placas hidrófugas en cuartos húmedos, incluso p.p. de suspensiones y elementos de fijación, tratamiento de juntas. Instalado.

SESENTA Y OCHO con CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C08		**PAVIMENTOS, PELDAÑOS Y ALICATADOS**	
C08.01		**PAVIMENTOS CERÁMICOS**	
C080101		**PAVIMENTOS PORCELÁNICO**	
E08010101	**m²**	**Pav. interior porcel rect, 59,6x59,6 cm, URBAN NATURAL NATURE**	**75,16**
		Pavimento de interior porcelánico rectificado, URBAN NATURAL NATURE o equivalente, de 59,6 x 59,6 cm, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible, p.p. de medios auxiliares y limpieza.	
		SETENTA Y CINCO con DIECISÉIS CÉNTIMOS	
E08010102	**m²**	**Pav. cuarhúm. porcel rect, 59,6x59,6 cm, URBAN NATURAL NATURE,**	**89,79**
		Pavimento para cuartos húmedos porcelánico rectificado, URBAN NATURAL NATURE ANTISLIP C3 o equivalente, de 59,6 x 59,6 cm, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible, p.p. de medios auxiliares y limpieza.	
		OCHENTA Y NUEVE con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E08010103	**m²**	**Pav. escaleras porcel rect, 59,6x59,6 cm, URBAN NATURAL NATURE**	**109,65**
		Pavimento para escaleras porcelánico rectificado, URBAN NATURAL NATURE ANTISLIP C3 o equivalente, de 59,6 x 59,6 cm, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible, p.p. de medios auxiliares y limpieza.	
		CIENTO NUEVE con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
E08010104	**m²**	**Pav. STE EXT. porcel, clase 3, 59,6x59,6 cm, SERIE URBAN**	**107,70**
		Suelo Técnico Elevado para Exteriores de butech (STEx), formado por baldosas ESPESORADA (2 cm de espesor) de gres porcelánico técnico de butech, modelo URBAN ACERO NATURE acabado ANTIDESLIZANTE, de formato 59,6x59,6 cm. Las losetas de STEx ESPESORADA descansan sobre plots de material plástico resistente (Polipropileno con carga mineral) de altura regulable hasta 185 mm de altura y resistencia a la intemperie (incluidos en el precio). Dichos plots estarán fijados al soporte con masilla de poliuretano P-404. incluso p.p. de rodapié del mismo material, p.p. de medios auxiliares y limpieza, totalmente instalado.	
		CIENTO SIETE con SETENTA CÉNTIMOS	
E08010105	**m²**	**Pav. porcel rect, clase 3, 59,6x59,6 cm, Porce BOTTEGA ACERO AN**	**109,48**
		Pavimento de porcelánico, rectificado, clase 3 según C.T.E. DB SUA-1, Porcelanosa SERIE BOTTEGA ACERO ANTISLIP o equivalente, de 59,6x59,6 cm, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso, p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible, p.p. de medios auxiliares y limpieza.	
		CIENTO NUEVE con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E08010106	**m²**	**Atezado mortero cemento-arena picón 1:6 e=8-10 cm**	**18,79**
		Atezado de mortero de cemento y arena de picón 1:6, de 8-10 cm de espesor. Incluso p.p. de medios auxiliares y limpieza.	
		DIECIOCHO con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
C08.02		**ALICATADOS**	
E080201	**m²**	**Alicat azulej cerám. blanco brillo de 30x60 cm,**	**55,39**
		Alicatado con azulejos cerámicos esmaltados, de 30x60 cm, mod. a definir por la dirección facultativa o equivalente, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible, p.p. de medios auxiliares y limpieza, s/NTE RPA-4.	
		CINCUENTA Y CINCO con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C08.03		**REPARACIÓN Y TRATAMIENTO DE PAVIMENTOS**	
C080301		**PULIDO Y ABRILLANTADO DE PAVIMENTOS**	
E08030101	**m²**	**Pulido y abrillantado de pavimentos de terrazos**	**29,23**
		Pulido y abrillantado de pavimentos de baldosas de terrazo, con corrección de imperfecciones existentes, incluso p.p. de medios auxiliares y limpieza.	
		VEINTINUEVE con VEINTITRÉS CÉNTIMOS	
C08.04		**PAVIMENTOS CONTINUOS**	
C080401		**PAVIMENTOS CONTINUOS DE HORMIGÓN O MORTERO**	
E08040101	**m²**	**Pavim continuo hormigón HM-25/B/20/I, 10 cm espesor**	**18,10**
		Pavimento continuo realizado con hormigón HM-25/B/20/I, de 10 cm de espesor, incluso vertido, extendido, formación de maestras, juntas de dilatación y relleno de las mismas con betún asfáltico, p.p. de medios auxiliares, acabado al fratás.	
		DIECIOCHO con DIEZ CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C09		**FONTANERÍA, DESAGÜES Y APARATOS SANITARIOS**	
C09.01		**FONTANERÍA**	
E09.01.01	**m**	**Canaliz polib. Terrain 1/2"(20) fría.**	**12,88**
		Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 20 (1/2"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=1,9 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	
		DOCE con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E09.01.02	**m**	**Canaliz polib. Terrain 3/4"(25) fría.**	**18,59**
		Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 25 (3/4"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=2,3 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	
		DIECIOCHO con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E09.01.03	**m**	**Canaliz polib. Terrain 1/2"(16) fría.**	**11,51**
		Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 16 (1/2"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=1,8 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	
		ONCE con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
E09.01.04	**m**	**Canaliz polib. Terrain 1/2"(16) caliente.**	**17,20**
		Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 16 (1/2"), para agua caliente, UNE-EN ISO 15876, e=1,8 mm, clase 2, PN 10, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, calorifugada según RITE con coquilla de espuma elastomérica e=25 mm, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	
		DIECISIETE con VEINTE CÉNTIMOS	
E09.01.05	**m**	**Canaliz polib. Terrain 1 1/4"(32) fría.**	**26,70**
		Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 32 (1 1/4"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=2,9 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	
		VEINTISÉIS con SETENTA CÉNTIMOS	
E09.01.06	**ud**	**Llave regulación oculta 25 mm PB Terrain**	**29,04**
		Llave de regulación oculta de 25 mm, de polibutileno PB TERRAIN instalada en entrada a cuartos húmedos, empotrada, incluso florón y accionador tipo maneta palanca o cruceta. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.	
		VEINTINUEVE con CUATRO CÉNTIMOS	
E09.01.07	**ud**	**Llave regulación oculta 16 mm PB Terrain**	**21,48**
		Llave de regulación oculta de 16 mm, de polibutileno PB TERRAIN instalada en entrada a cuartos húmedos, empotrada, incluso florón y accionador tipo maneta palanca o cruceta. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.	
		VEINTIÚN con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E09.01.08	**ud**	**Punto agua calt 1/2" (16) PB Terrain.**	**57,36**
		Punto de agua caliente de DN 16 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,8 mm, UNE-EN ISO 15876, clase 2, PN 10, calorifugada según RITE con coquilla de espuma elastomérica, con accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la marca en tabiquería seca, pequeño material y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	
		CINCUENTA Y SIETE con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E09.01.09	**ud**	**Punto agua fría 1/2" (16) PB Terrain.**	**41,93**
		Punto de agua fría de DN 16 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,8 mm. UNE-EN ISO 15876, envainada en tubo corrugado, incluso accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la marca en tabiquería seca, pequeño material, y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	
		CUARENTA Y UN con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
E09.01.10	**ud**	**Llave regulación oculta 20 mm PB Terrain**	**22,49**
		Llave de regulación oculta de 20 mm, de polibutileno PB TERRAIN instalada en entrada a cuartos húmedos, empotrada, incluso florón y accionador tipo maneta palanca o cruceta. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.	
		VEINTIDÓS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E09.01.11	**ud**	**Válvula esfera 32 mm PB Terrain**	**43,03**
		Válvula o llave de paso de esfera de D 32 mm, de polibutileno PB TERRAIN, en instalación vista, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.	
		CUARENTA Y TRES con TRES CÉNTIMOS	
E09.01.12	**ud**	**Punto agua fría 1/2" (20) PB Terrain.**	**47,03**
		Punto de agua fría de DN 20 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,9 mm. UNE-EN ISO 15876, envainada en tubo corrugado, incluso accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la marca en tabiquería seca, pequeño material, y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	
		CUARENTA Y SIETE con TRES CÉNTIMOS	
E09.01.13	**m**	**Canaliz polib. Terrain 1 1/2"(50) fría.**	**35,39**
		Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 50 (1 1/2"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=4,6 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	
		TREINTA Y CINCO con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E09.01.14	**ud**	**Acometida a red terciaria abast. con tub. PE AD, DN-25 mm, 16 at**	**118,00**
		Acometida a la red terciaria municipal de agua potable con tubería y accesorios de 25 mm (1") del tipo que exija la compañía suministradora, con collarín de toma, arqueta de hormigón en masa, tapa y marco de fundición dúctil, llave de paso macho de 1", totalmente terminada, probada y funcionando, según C.T.E. DB HS-4.	
		CIENTO DIECIOCHO	
E09.01.15	**co**	**COMENTARIO GENERAL AL CAPITULO DE FONTANERIA Y DESAGÜES: - Tanto**	**0,01**
		COMENTARIO GENERAL AL CAPITULO DE FONTANERIA Y DESAGÜES: - Tanto en los precios de canalizaciones, válvulas, etc., se incluyen como parte proporcional el importe de piezas especiales, ayudas de albañilería y pequeño material necesarios para su correcta colocación. - Todos los pasos de canalizaciones a través de paredes de fábrica se realizarán por medio de manguitos pasamuros. - En el precio ofertado del presente capítulo, se entenderá incluido el boletín del instalador, que será obligatorio para toda la edificación, así como servicios generales. - Todos los materiales utilizados estarán debidamente certificados con el sello de calidad AENOR. - Las canalizaciones no se cubrirán hasta que se haya aprobado su trazado por parte de la D.F. y se hayan realizado las pruebas de presión y estanqueidad contempladas en las Normas. Se cumplirá toda la legislación relativa al Código Técnico de la Edificación y Decreto de 17 de Mayo de 2011 sobre instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas en los edificios, de la Consejería de Empleo, Industria y Comercio del Gobierno de Canarias.	
		CERO con UN CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E09.01.16	**ud**	**Contador agua 25 mm (1") en armario**	**325,08**

Contador de 25 mm (1") homologado, preequipado con salida de pulsos, Sensus C 405S o equivalente, instalado en fachada, en armario o nicho de dimensiones aproximadas 800x500x300 mm (LxAxP), con puerta de registro, incluso válvulas de corte antes y después del contador, válvula de retención y te de aforo de 1" y ayudas de albañilería. Instalado y probado s/normas de la empresa municipal de aguas y C.T.E. DB HS-4.

TRESCIENTOS VEINTICINCO con OCHO CÉNTIMOS

E09.01.17	**ud**	**Válvula esfera 50 mm PB Terrain**	**82,18**

Válvula o llave de paso de esfera de D 50 mm, de polibutileno PB TERRAIN, en instalación vista, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.

OCHENTA Y DOS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

E09.01.18	**ud**	**Válvula reductora presión 25b 1 1/4".**	**79,87**

Válvula reductora de presión de latón 25 Bar compensada RBM o equivalente de D 1 1/4", incluso roscado a tubo y pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.

SETENTA Y NUEVE con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E09.01.19	**ud**	**By-pass Ø 50 mm.**	**570,25**

By-Pass en red Ø 50 mm. mediante válvula programada para arrancar el grupo de presión de forma automática periódicamente, impidiendo el agarrotamiento del mismo por largos periodos de inactividad y la insalubridad del agua de reserva, con válvulas de corte y electroválvula motorizada con programador horario, incluso cableado, cuadro eléctrico de protección y maniobra según reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT), conexionado, p.p. de tubería. Instalado, probado y funcionando.

QUINIENTOS SETENTA con VEINTICINCO CÉNTIMOS

E09.01.20	**m**	**Canaliz polib. Terrain 1 1/4"(40) fría.**	**27,44**

Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 40 (1 1/4"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=3,7 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

VEINTISIETE con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

C09.02 DESAGÜES

E09.02.01	**m**	**Bajante visto o colector suspendido PVC-U 125 insonorizado ECO 1**	**48,03**

Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN INSONORIZADO ECO 10 dB, serie B, UNE-EN 1329-1, reacción al fuego B-s1,d0, D 125 mm, e=3,2 mm, anclado a fábrica o estructura con abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales insonorizadas, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

CUARENTA Y OCHO con TRES CÉNTIMOS

E09.02.02	**m**	**Bajante visto o colector suspendido PVC-U 110 insonorizado ECO 1**	**36,69**

Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN INSONORIZADO ECO 10 dB, serie B, UNE-EN 1329-1, reacción al fuego B-s1,d0, D 110 mm, e=3,2 mm, anclado a fábrica o estructura con abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales insonorizadas, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

TREINTA Y SEIS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E09.02.03	**ud**	**Punto desagüe aparato sanit PVC-U 40 mm Terrain p.p. sifón (hast**	**47,41**

Punto desagüe de aparato sanitario realizado con tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, de D 40 mm, reacción al fuego B-s1,d0, empotrada o vista, incluso p.p. de sifón individual y piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bajante o colector, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

CUARENTA Y SIETE con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

E09.02.04	**ud**	**Manguetón PVC 110 Terrain INSONORIZADO ECO 10 dB.**	**70,96**

Manguetón PVC TERRAIN INSONORIZADO ECO 10 dB, D 110 acoplado a bajantes, con p.p. de piezas especiales y pequeño material, recibido con mortero de cemento. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		SETENTA con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E09.02.05	**ud**	**Sumidero sifónico PVC Terrain 50mm**	**60,38**
		Sumidero sifónico de PVC TERRAIN de D 50 mm de salida, en locales húmedos, con tapa y rejilla, recibido con mortero de cemento y arena. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5.	
		SESENTA con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E09.02.06	**ud**	**Punto desagüe aparato sanit PVC-U 32 mm Terrain p.p. sifón (hast**	**44,17**
		Punto desagüe de aparato sanitario realizado con tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, de D 32 mm, reacción al fuego B-s1,d0, empotrada o vista, incluso p.p. de sifón individual y piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bajante o colector, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		CUARENTA Y CUATRO con DIECISIETE CÉNTIMOS	
E09.02.07	**m**	**Bajante visto o colector suspendido PVC-U 50 serie B Terrain.**	**24,74**
		Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, D 50 mm, e=3 mm, reacción al fuego B-s1,d0, anclado a fábrica o estructura con abrazadera isofónica, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalada incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		VEINTICUATRO con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
E09.02.08	**m**	**Bajante visto o colector suspendido PVC-U 83 serie B Terrain.**	**33,28**
		Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, D 83 mm, e=3,2 mm, reacción al fuego B-s1,d0, anclado a fábrica o estructura con abrazadera isofónica, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalada incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		TREINTA Y TRES con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
E09.02.09	**m**	**Bajante visto o colector suspendido PVC-U 83 insonorizado ECO 10**	**31,68**
		Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN INSONORIZADO ECO 10 dB, serie B, UNE-EN 1329-1, reacción al fuego B-s1,d0, D 83 mm, e=3,2 mm, anclado a fábrica o estructura con abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales insonorizadas, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		TREINTA Y UN con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E09.02.10	**ud**	**Terminal de ventilación con válvula D 110 mm. Terrain.**	**32,62**
		Terminal de ventilación con válvula automática de PVC TERRAIN, D 110 mm., clase B, UNE-EN 1329-1, reacción al fuego B-S1d0, colocado en cubierta o falso techo incluso p.p. de piezas especiales. Instalado, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		TREINTA Y DOS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E09.02.11	**ud**	**Manguetón PVC 110 Terrain.**	**60,25**
		Manguetón PVC TERRAIN D 110 acoplado a bajantes, con p.p. de piezas especiales y pequeño material, recibido con mortero de cemento. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		SESENTA con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
E09.02.12	**m**	**Bajante visto o colector suspendido PVC-U 110 serie B Terrain.**	**35,15**
		Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, D 110 mm, e=3,2 mm, reacción al fuego B-s1,d0, anclado a fábrica o estructura con abrazadera isofónica, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalada incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		TREINTA Y CINCO con QUINCE CÉNTIMOS	
E09.02.13	**m**	**Bajante visto o colector suspendido PVC-U 160 insonorizado ECO 1**	**65,41**
		Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN INSONORIZADO ECO 10 dB, serie B, UNE-EN 1329-1, reacción al fuego B-s1,d0, D 160 mm, e=3,2 mm, anclado a fábrica o estructura con abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales insonorizadas, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		SESENTA Y CINCO con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E09.02.14	**m**	**Bajante visto o colector suspendido PVC-U 125 serie B Terrain.**	**45,79**
		Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, D 125 mm, e=3,2 mm, reacción al fuego B-s1,d0, anclado a fábrica o estructura con abrazadera isofónica, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalada incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		CUARENTA Y CINCO con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E09.02.15	**ud**	**Cazoleta sumidero PVC 110mm S/H p/cubiertas, garajes... Terrain**	**108,67**
		Cazoleta con sumidero sifónico de alto impacto para cubiertas, garajes, terrazas... de PVC TERRAIN, de D 110 mm, salida horizontal, clase L 15, según UNE-EN 1253, caudal de evacuación mayor de 5 l/s y carga de rotura de 46 kN (4691 Kg), conexión estanca con la impermeabilización por medio de apriete mecánico, incluso acople, p.p. tubería PVC Terrain D 110 mm, recibido y remates de pavimento. Instalada, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		CIENTO OCHO con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
E09.02.16	**m**	**Bajante visto o colector suspendido PVC-U 200 insonorizado ECO 1**	**97,77**
		Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN INSONORIZADO ECO 10 dB, serie B, UNE-EN 1329-1, reacción al fuego B-s1,d0, D 200 mm, e=3,9 mm, anclado a fábrica o estructura con abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales insonorizadas, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		NOVENTA Y SIETE con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
E09.02.17	**m**	**Bajante visto o colector suspendido PVC-U 250 serie B Terrain.**	**156,05**
		Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, D 250 mm, e=3,9 mm, reacción al fuego B-s1,d0, anclado a fábrica o estructura con abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		CIENTO CINCUENTA Y SEIS con CINCO CÉNTIMOS	
C09.03		**DEPÓSITOS DE AGUA POTABLE**	
C10.03.03.		**DEPÓSITOS DE POLIETILENO**	
E10.03.03.01.	**ud**	**Depós. agua rectang. PEHD 3000 l Cadeca**	**1.500,46**
		Depósito rectangular de polietileno, Cadeca o equivalente, de 3000 l con tapa, incluso racores de conexión, válvula de flotador D 3/4", llave de compuerta D 3/4" a la entrada y salida del mismo, llave de retención de 3/4", p.p. tubería de 22 mm (3/4") y pequeño material. P.p. de medios auxiliares. Instalado. Según C.T.E. DB HS-4.	
		MIL QUINIENTOS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
C09.04		**GRUPOS DE PRESIÓN PARA AGUA POTABLE**	
C09.04.01		**GRUPOS DE PRESIÓN PARA AGUA POTABLE**	
C09040101		**GRUPOS DE PRESION VERTICALES 3 BOMBAS**	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E0904010101	**ud**	**Grupo presión EBARA AP-HI-A/10-3, 3 bombas 7,5 CV trif.**	**6.006,31**

Grupo de presión para agua potable, modelo AP-HI-A/10-3 EBARA o equivalente, formado por: 3 bombas centrífugas modelo CVM A/10 tipo multicelular vertical, con una potencia unitaria por bomba de 0,75 kW, placa superior, cuerpo inferior y contrabridas en hierro fundido, impulsores y difusores de policarbonato reforzado con fibra de vidrio, eje de acero inoxidable AISI 416, camisa exterior en acero inoxidable AISI 304, provista de cierre mecánico Cerámica/Carbono/NBR, rodamientos de bolas sellados. Accionamiento mediante motor asíncrono TEFC, de 2 polos 2850 r.p.m., aislamiento clase F, eficiencia IE3, protección IP 44, para alimentación trifásica 400V-50 Hz. Bancada metálica común para bomba y cuadro eléctrico; válvulas antirretorno y de aislamiento montadas en la impulsión de cada bomba, colector común de impulsión fabricado en acero inoxidable 2 1/2"; manómetro; un presostato de emergencia con válvula de aislamiento. Depósito hidroneumático de serie de capacidad 20 litros / 10 bar incluido.
Accionamiento regulable mediante tecnología HIDRO-INVERTER, mediante variador doméstico compacto sin alternancia de bombas, con un funcionamiento sencillo y fiable.
Variador de frecuencia para la gestión de la primera bomba (bomba pilotada).
Pantalla LCD para información de estado de bombas.
Teclado de acceso a menú programación.
Manómetro digital.
Transductor de presión interno.
Pulsador START/STOP para el control manual de bombas.
Relés de potencia para la gestión de las bombas auxiliares (modelos de 2 y 3 bombas).
Sistema de control y protección de bombas contra sobreintensidades.
Sistema de protección contra el funcionamiento de las bombas sin agua, por señal de regulador de nivel o presostato (regulador de nivel y presostato opcionales no incluidos en el suministro estándar).
Función ART (autoreset) para rearme automático en el caso de alarma por falta de agua.
Indicador luminoso de presencia de tensión (LINE) y de fallo (FAILURE).
Indicador luminoso de funcionamiento para cada bomba (ON).
Cuadro eléctrico de fuerza y mando en armario IP-54 para la operación totalmente autónoma y automática del grupo mediante presostatos compuesto por contactores de potencia, relés térmicos de protección de motores, automatismo de alternancia entre bombas para equilibrar los tiempos de trabajo, pilotos de bomba en marcha, disparo térmico, selectores manual-0-automático para cada bomba, automático/fusible de protección para maniobra, cableado con terminales numerados y bornas de conexión con salidas numeradas, protección contra trabajo en vacío mediante regulador de nivel (se incluye) y reloj programador diario para alimentación a electroválvula "by pass" 220V. Soporte metálico para cuadro eléctrico, líneas de fuerza a motores y mando de presostatos. Totalmente instalado y probado conforme al Código Técnico de la Edificación CTE-HS 4.

SEIS MIL SEIS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

C09.05 APARATOS SANITARIOS

C09.05.01 PLATOS DE DUCHA

E09.05.01.01	**ud**	**Plato ducha de resinas, clase 3, 120x80 PREMIUM F&D i/grif Cisal**	**461,10**

Plato de ducha de resinas y capa superficial de gel coat sanitario, clase 3, de 120x80 cm, PREMIUM F&D o equivalente, con grifería monomando, Cisal Alma o equivalente, incluso válvula de desagüe y rejilla acero inoxidable, recibido, ayudas de albañilería, instalado y funcionando.

CUATROCIENTOS SESENTA Y UN con DIEZ CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C09.05.02		**LAVABOS**	
E09.05.02.01	**ud**	**Lavab 55 cm pedest porcel bl Elia GALA i/grifer TEKA**	**169,54**
		Lavabo con pedestal de porcelana vitrificada Elia GALA o equivalente, color blanco 55 cm, incluso elementos de fijación, válvula de desagüe, flexible con llave de escuadra, sin sifón, con grifería monomando de lavabo Cabel2 Teka o equivalente.	
		CIENTO SESENTA Y NUEVE con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
E09.05.02.02	**u**	**Lavab mural porcel, 65 cm, bl y grifer monom p/PMR, sop fijo CAP**	**374,53**
		Lavabo mural ergonómico de porcelana vitrificada, para personas con movilidad reducida, CAPIMORA o equivalente, color blanco, de 65 cm, incluso i/soporte fijo, cód. 70035, 70036, válvula de desagüe, flexibles con llaves de escuadra. Instalado, con grifería monomando gerontológica de lavabo p/PMR, cromada, ref. GE61221456, CAPIMORA o equivalente.	
		TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
C09.05.03		**INODOROS**	
E09.05.03.01	**ud**	**Inodoro porcel blanco Elia, GALA**	**232,00**
		Inodoro de porcelana vitrificada de tanque bajo, Elia GALA o equivalente, color blanco, incluso tanque y tapa, asiento con tapa ABS, mecanismo de descarga, juego de fijación y codo de evacuación, llave de escuadra y latiguillo flexible, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, instalado y funcionando.	
		DOSCIENTOS TREINTA Y DOS	
E09.05.03.02	**ud**	**Inod p/PMR, porcelana bl, 60x35,5 cm i/cist y asiento c/tapa, ME**	**500,21**
		Inodoro de porcelana vitrificada p/discapacitados de 60x35,5 cm, con cisterna de alta, MEDICLINICS o equivalente, color blanco, incluso elementos de fijación y codo de evacuación, mecanismo, asiento y tapa, mando neumático de ubicación libre para accionamiento cisterna, incluso sellado con silicona, instalado y funcionando. Tapa e inodoro con abertura que permite la higiene íntima.	
		QUINIENTOS con VEINTIÚN CÉNTIMOS	
C09.05.04		**VERTEDEROS**	
E09.05.04.01	**ud**	**Vertedero porcel 42,5x50x45, i/rejilla de PVC, Zinc GALA**	**247,30**
		Vertedero de porcelana Zinc GALA o equivalente, de dimensiones 42,5x50x45 cm incluso rejilla de PVC, instalado con fluxor temporizado de 3/4" para vertedero, con tubo de enlace curvo, Presto 1000 M o equivalente, colocado mediante tacos y tornillos al solado, sellado con silicona, completo y funcionando.	
		DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE con TREINTA CÉNTIMOS	
C09.05.05		**URINARIOS**	
E09.05.05.01	**ud**	**Urinario mural Minor GALA, grifo Presto 12 A**	**318,29**
		Urinario mural de porcelana vitrificada, blanco, Minor GALA o equivalente, de 31x29x52,5 cm, con rociador integral, y sifón incorporado, dotado de manguito de alimentación, tapón de limpieza y codos de enlace y de desagüe, instalado con grifo temporizadop de 1/2", para urinario, Presto 12 A o equivalente, incluso tubo de enlace y llave de escuadra, funcionando.	
		TRESCIENTOS DIECIOCHO con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
C09.05.06		**LAVADEROS**	
E09.05.06.01	**ud**	**Lavadero Burgos 39x60x36 cm GALA, grifer Cabel 1, i/soporte**	**150,50**
		Lavadero de porcelana Burgos GALA o equivalente, de 39x69x36 cm, con grifería a pared de 1 agua, tipo Cabel 1 o equivalente, válvula de desagüe y sifón D40 mm, incluso soporte, instalado.	
		CIENTO CINCUENTA con CINCUENTA CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C09.05.07		**FREGADEROS**	
E09.05.07.01	**ud**	**Fregad acero inox encastrar 120x50 2 s 1 e Practic grifer Zucche**	**334,45**
		Fregadero de acero inoxidable, para encastrar, de 120x50 cm, de 2 senos y 1 escurridor, Practic o equivalente, con grifería mezcladora monomando, cromada, Zucchetti Elfo o equivalente, incluso válvulas de desagüe y sifón doble de D 40 mm, llaves de escuadra y latiguillos flexibles, instalado.	
		TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
C09.05.08		**CALENTADORES**	
E09.05.08.01	**ud**	**Calentador eléctrico, 50 l Ariston Lydos Eco 50 V**	**292,65**
		Calentador acumulador eléctrico de 30 l tipo Ariston modelo ANDRIS LUX ECO 30 OR o equivalente, con dimensiones 446 x 446 x 406 mm, con caldera esmaltada al titanio a 850º, aislamiento de poliuretano alta densidad, anodo de magnesio de grandes dimensiones,resistencia blindad de 1500 w,termostato electrónico de alta precisión con sonda NTC y display LED, temperatura máxima 78ºC y presión máxima 8 bar, incluso flexibles de acero inoxidable, llaves de corte de 1/2" y pequeño material. Instalado.	
		DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
C09.05.09		**ACCESORIOS DE BAÑO**	
E09.05.09.01	**ud**	**Toallero barra 43 cm, Ø 20 mm, acero. inox. pul., CAPIMORA.**	**39,85**
		Toallero barra 43 cm, Ø 20 mm, acero inoxidable pulido AISI 304 europeo, cód. 10127, 10128, de CAPIMORA o equivalente, medidas 430x90x50 mm, colocado, incluso elementos de fijación.	
		TREINTA Y NUEVE con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
E09.05.09.02	**ud**	**Escobillero suelo/pared, acero. inox. pul., CAPIMORA.**	**51,63**
		Escobillero suelo/pared, acero inoxidable pulido AISI 304 europeo, cód. 10170, de CAPIMORA o equivalente, medidas 90x370x90 mm, colocado, incluso elementos de fijación.	
		CINCUENTA Y UN con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
E09.05.09.03	**ud**	**Asidero lavabo p/PMR acero inox D 30x1,5 mm 500 mm Inda**	**188,68**
		Asidero para lavabo, para personas de movilidad reducida, de acero inoxidable AISI304 electropulido D 30x1,5 mm L=500 mm, Inda o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.	
		CIENTO OCHENTA Y OCHO con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E09.05.09.04	**ud**	**Asidero inodoro p/PMR acero inox D 30x1,5 mm 75x70 cm Inda**	**199,51**
		Asidero para inodoro, para personas de movilidad reducida, de acero inox AISI304 electropul D 30x1,5 mm, fijación suelo-pared 75x70 cm, Inda o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.	
		CIENTO NOVENTA Y NUEVE con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
E09.05.09.05	**ud**	**Dosif. jabón 1000 ml, acero inox., CAPIMORA.**	**46,12**
		Dosificador jabón 1000 ml, acero inoxidable, cód. 40079, de CAPIMORA o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.	
		CUARENTA Y SEIS con DOCE CÉNTIMOS	
E09.05.09.06	**ud**	**Portarrollos hig. industrial pequeño, 220x120 mm, acero inox., C**	**52,09**
		Portarrollos higiénico industrial pequeño, 220x120 mm, acero inoxidable, cód. 40031, de CAPIMORA o equivalente, incluso elementos de fijación. Colocado.	
		CINCUENTA Y DOS con NUEVE CÉNTIMOS	
E09.05.09.07	**ud**	**Papelera-cubo 5 l pedal, a. inox. cromo brillo, int. extraible,**	**23,89**
		Papelera-cubo 5 l con pedal, acabado acero inox. cromo brillo, con interior extraible, cód. 60226, de CAPIMORA o equivalente, colocada	
		VEINTITRÉS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E09.05.09.08	**ud**	**Secador manos puls (50 s), inyec.inox., 2000 W 320x230x145 mm, C**	**206,21**
		Secador manos pulsador (50 s), inyección inox., 2000 W 320x230x145 mm, cód. 40002, de CAPIMORA o equivalente, incluso elementos de fijación. Colocado.	
		DOSCIENTOS SEIS con VEINTIÚN CÉNTIMOS	
E09.05.09.09	**ud**	**Espejo**	**46,01**
		Espejo incluso elementos de fijación. Colocado.	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CUARENTA Y SEIS con UN CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C10		**INSTALACIONES**	
C10.01.		**ELECTRICIDAD**	
E10.01.01.	**ud**	**Caja general de protección**	**3.466,52**

ud. Caja general de protección de 250 A, de poliester, de doble aislamiento, Himel o equivalente, de dimensiones 595x299x160 mm, esquema 7-8, incluso bornes de entrada y salida y fusibles NH-1 de 100 A, instalada s/RBT-02.

TRES MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

E10.01.02. **ud** **Caja de corte PCI** **1.029,59**

ud. Suministro e instalación de caja de Corte de Incendios de 400A para exteriores de
dimensiones normalizadas (750x750x320mm altoxanchoxfondo), modelo Polysafe, IP
mínimo IP65, ik10, Cierre de Candado, colocada dentro de nicho construido para tal fin ,
preparada para Interruptor Manual de Corte modelo DILOS 4P 400A de General ELectric, o
equivalente, con Mando Frontal Rojo y Fondo Amarillo, así como Base Fusible tipo BUC y
Fusibles de 20A, incluye Caja de Pulsador Seta de Emergencia para el Paro del Grupo
Electrógeno y Caja de Pulsador Seta de Emergencia para desconexión de contactor en
Cuadro de Conmutación Automática Red/Grupo de Alimentación al Cuadro de TeatrO . Se
instalarán Armarios de Poliester con Certificado de Garantía a Radiación Ultravioleta
garantizada 30 años, se adjuntará certificado de garantía con la entrega de cada armario .
Incluidas placas, pletinas de cobre y accesorios, elementos de conexión y sujeción, zócalos,
ensambles, conexión de todas las partes metálicas a tierra. Estará preparado para entrada y
salida subterránea de cables. Instalacion tipo exterior dentro de armario de Poliester modelo
Polisafe (750x750x320mm altoxanchoxfondo)IP65 E IK10. El conjunto cumplira con la
UNE-EN 60.439-1-2-3 (se acreditara mediante certificacion de taller de cuadros electricos
con homologacion al dia). Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación ,
conectado, probado

MIL VEINTINUEVE con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E10.01.03. **ud** **Grupo electrógeno Inmesol 15kVA** **4.938,85**

ud. Grupo electrógeno de funcionamiento automático, gama emergencia, con motor diésel, modelo KDW 1603 Kohler y alternador Zanardi trifásico de 230/400 V de tensión y 50 Hz de frecuencia a 1500 rpm, sin cuadro eléctrico (V1), modelo AK-017 "Inmesol", de 15 kVA de potencia de funcionamiento principal (PRP) y 17 kVA de potencia de funcionamiento de tiempo limitado (LTP), de 1300x580x1383 mm. Montado, conexionado y funcionando.

CUATRO MIL NOVECIENTOS TREINTA Y OCHO con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E10.01.04. **m** **Derivación individual 4x1x50 mm² RZ1-K Cu** **54,16**

m. Suminsitro e instalación Derivación individual (enlazando CGP con CGBT) formada por conductores de cobre de 4(1x50) Cu mm², con aislamiento de 0,6/1 kV (s/UNE 21123 parte 4 ó 5),parte proporcional bajo tubo enterrado 110 mm (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) y tubo corrugado de 63 mm de diámetro, incluso apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

CINCUENTA Y CUATRO con DIECISÉIS CÉNTIMOS

E10.01.05. **m** **Derivación individual SZ1-K 4x6 mm² SZ1-K (AS+) Cu** **33,85**

m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de enterrado, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro) UNE VV 1kV de 6 mm² de sección y tubo enterrado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 110 mm y tubo corrugado D 32mm. Instalada, s/RBT-02.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TREINTA Y TRES con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
E10.01.06.	**ud**	**Arqueta tipo A1, conexionado electricidad**	**265,22**
		ud. Arqueta para conexionado de electricidad en exteriores, tipo A-1, realizada con bloque hueco de hormigón vibrado enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de fundición dúctil normalizada (tipo A-1) de 720x600 mm, con fondo de arena, totalmente acabada.	
		DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	
E10.01.07.	**ud**	**Cuadro General**	**4.536,42**
		ud. Armario general de distribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		CUATRO MIL QUINIENTOS TREINTA Y SEIS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E10.01.08.	**ud**	**Subcuadro PB**	**1.427,26**
		ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		MIL CUATROCIENTOS VEINTISIETE con VEINTISÉIS CÉNTIMOS	
E10.01.09.	**ud**	**Subcuadro Cocina**	**1.273,77**
		ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		MIL DOSCIENTOS SETENTA Y TRES con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
E10.01.10.	**ud**	**Subcuadro Capilla**	**1.158,64**
		ud. Cuadro general de distribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		MIL CIENTO CINCUENTA Y OCHO con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
E10.01.11.	**ud**	**Subcuadro P1**	**2.164,71**
		ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		DOS MIL CIENTO SESENTA Y CUATRO con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
E10.01.12.	**ud**	**Subcuadro P2**	**1.591,78**
		ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		MIL QUINIENTOS NOVENTA Y UN con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E10.01.13.	**ud**	**Subcuadro Cubierta**	**252,34**
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
E10.01.14.	**ud**	**Cuadro PCI**	**1.068,09**
		ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		MIL SESENTA Y OCHO con NUEVE CÉNTIMOS	
E10.01.15.	**ud**	**Cuadro Hidro**	**543,08**
		ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		QUINIENTOS CUARENTA Y TRES con OCHO CÉNTIMOS	
E10.01.16.	**m**	**Línea Sala 3 Circuitos (1Al1Fu1Em)**	**11,71**
		m. Líneas de distribución eléctrica, en varios circuitos, en instalación interior vista en falso techo, formada por un circuito de alumbrado y un circuito de alumbrado de emergencia de conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm^2 de sección, y un circuito de fuerza de conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm^2 de sección, y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, anclajes de tubo, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		ONCE con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E10.01.17.	**m**	**Línea Sala 4 Circuitos (1Al2Fu1Em)**	**11,59**
		m. Líneas de distribución eléctrica, en varios circuitos, en instalación interior vista en falso techo, formada por un circuito de alumbrado y un circuito de alumbrado de emergencia de conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección, y dos circuitos de fuerza de conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección, y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, anclajes de tubo, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		ONCE con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E10.01.18.	**m**	**Línea Sala 5 Circuitos (1Al3FU1Em)**	**12,39**
		m. Líneas de distribución eléctrica, en varios circuitos, en instalación interior vista en falso techo, formada por un circuito de alumbrado y un circuito de alumbrado de emergencia de conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección, y tres circuitos de fuerza de conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección, y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, anclajes de tubo, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		DOCE con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E10.01.19.	**m**	**Línea distribución eléctrica mon.int.1,5 mm², circuito alumbrado**	**8,47**
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		OCHO con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
E10.01.20.	**m**	**Línea distribución eléctrica mon. int.2,5 mm², circuito fuerza**	**10,19**
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de fuerza en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		DIEZ con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
E10.01.21.	**m**	**Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circ. alumbrado superf**	**7,71**
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación en superficie, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección y tubo rígido libre de halógenos (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		SIETE con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
E10.01.22.	**m**	**Línea distribución eléctrica int.2,5 mm², circ. fuerza superfici**	**8,31**
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación en superficie, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 2,5 mm² de sección y tubo rígido libre de halógenos (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		OCHO con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
E10.01.23.	**m**	**Línea distribución eléctrica int. 6 mm² trifásica**	**14,55**
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de fuerza en instalación empotrado, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro + tierra) UNE H07z1 750 V de 6 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		CATORCE con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
E10.01.24.	**m**	**Línea distribución eléctrica ext. 2,5 mm², RZ1-K(AS)**	**11,34**
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 1kV de 2,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		ONCE con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
E10.01.25.	**m**	**Línea distribución eléctrica sup. int. 4 mm², circuito fuerza**	**17,03**
		DIECISIETE con TRES CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E10.01.26.	**m**	**Línea distribución eléctrica trif. sup. 4 mm² de superficie**	**14,20**
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación en superficie, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 4 mm² de sección y tubo rígido libre de halógenos (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		CATORCE con VEINTE CÉNTIMOS	
E10.01.27.	**m**	**Línea distribución eléctrica monof. sup. 4 mm² de superficie**	**13,86**
		TRECE con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E10.01.28.	**m**	**Línea distribución eléctrica trifásica interior 16 mm²**	**20,71**
		m. Línea de distribución eléctrica trifásica, en circuito de fuerza empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 16 mm² de sección y bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		VEINTE con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
E10.01.29.	**m**	**Línea distribución eléctrica trifásica interior 25 mm²**	**38,37**
		m. Línea de distribución eléctrica trifásica, en circuito de fuerza empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 25 mm² de sección y bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 50 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		TREINTA Y OCHO con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
E10.01.30.	**m**	**Línea distribución eléctrica trifásica interior 35 mm²**	**46,71**
		m. Línea de distribución eléctrica trifásica, en circuito de fuerza empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 35 mm² de sección y bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 50 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		CUARENTA Y SEIS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
E10.01.31.	**m**	**Línea de distribución eléctrica SZ1-K 5x1x6 mm² SZ1-K (AS+) Cu**	**17,88**
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de superficie, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro + tierra) UNE VV 1kV de 6 mm² de sección y tubo en superficie (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm. Instalada, s/RBT-02.	
		DIECISIETE con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E10.01.32.	**m**	**Línea de distribución eléctrica SZ1-K 5x1x2,5 mm² SZ1-K (AS+) Cu**	**26,00**
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de superficie, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro + tierra) UNE VV 1kV de 2.5 mm² de sección y tubo en superficie (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm. Instalada, s/RBT-02.	
		VEINTISÉIS	
E10.01.33.	**ud**	**Interrupor sencillo Gewiss Gewiss Dahlia**	**40,92**
		Punto de luz sencillo en alumbrado interior, con caja, mecanismo y placa Gewiss Dahlia o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.	
		CUARENTA con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E10.01.34.	**ud**	**Interruptor doble no conmutado Gewiss System-Virna**	**50,60**
		Punto de luz doble no conmutado en alumbrado interior, mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System-Virna o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.	
		CINCUENTA con SESENTA CÉNTIMOS	
E10.01.35.	**ud**	**Interruptor conmutado Gewiss Dahlia**	**69,84**
		Punto de luz conmutado en alumbrado interior con cajas, mecanismos y placas Gewiss Dahlia o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 25 mm, cableado con cable de cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², cajas de derivación empotradas y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB-49.	
		SESENTA Y NUEVE con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E10.01.36.	**ud**	**Interruptor triple Gewiss Gewiss Dahlia**	**43,31**
		Punto de luz triple no conmutado en alumbrado interior, mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System-Virna o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm^2, caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.	
		CUARENTA Y TRES con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
E10.01.37.	**ud**	**Interruptor corte bipolar 16 A+schuko 16 A, Hager serie Berker p**	**107,52**
		ud. Interruptor de corte bipolar de 16 A para accionamiento del calentador de agua y base de enchufe schuko de 16 A con toma de tierra, compuesto de cajas, mecanismos Hager serie Berker o equivalente, con p.p de tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, cableado con cable cobre 750 V, de 2,5 mm^2, caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalados s/RBT-02 y NTE IEB-48 y 50.	
		CIENTO SIETE con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E10.01.38.	**ud**	**Punto de luz sencillo de superficie**	**37,47**
		Punto de luz sencillo de superficie, con caja, mecanismo y placa, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm^2, caja de derivación, y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.	
		TREINTA Y SIETE con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
E10.01.39.	**ud**	**Kit puesto de trabajo**	**82,05**
		ud. Kit de puesto de trabajo de pared formado por 4 bases schuko y dos RJ45, dimensiones 220x164 mm y 46 de profundidad. Montado e instalado.	
		OCHENTA Y DOS con CINCO CÉNTIMOS	
E10.01.40.	**ud**	**Toma de corriente simple empotrada**	**49,60**
		ud. Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 230 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada, incluye la caja para mecanismo empotrado. Montado e instalado	
		CUARENTA Y NUEVE con SESENTA CÉNTIMOS	
E10.01.41	**ud**	**Toma de corriente simple de superficie**	**34,11**
		ud. Toma de corriente simple de superficie schuko de 16 A toma de tierra, instalada con cable de cobre de 2,5 mm^2 de sección nominal,superficial y aislado bajo tubo rígido (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso caja y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas, s/RBT-02 y NTE IEB-50.	
		TREINTA Y CUATRO con ONCE CÉNTIMOS	
E10.01.42.	**ud**	**Luminaria Luceco LFP100B140F 100W**	**239,14**
		ud. Proyector LUCECO, modelo GUARDIAN PRO, 100W/15000Lm reales, asimétrica, IP65, LFP100B140F. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE con CATORCE CÉNTIMOS	
E10.01.43.	**ud**	**Luminaria Luceco Panel LP312W35S40 35W 1200x300 mm**	**123,52**
		ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Framed, 5 años de garantía, 35W/3500Lm reales, 112Lm/w, 4000K, LP312W35S40. Incluyendo marco de empotrar, p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		CIENTO VEINTITRÉS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E10.01.44.	**ud**	**Luminaria Luceco LFP50B140F 50 W**	**138,99**
		ud. Proyector LUCECO, modelo GUARDIAN PRO, 50W/6800Lm reales, asimétrica, IP65, LFP50B140F. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		CIENTO TREINTA Y OCHO con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E10.01.45.	**ud**	**Luminaria Luceco LBDL8S40 Carbon Downlight 22W**	**37,28**
		ud. Downlight LUCECO, modelo CARBON, 22W/2000Lm reales, 210mm, 4000K, 5 años de garantía, LBDL8S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		TREINTA Y SIETE con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
E10.01.46.	**ud**	**Luminaria Luceco ET80W40 8W**	**32,24**
		ud. Mini Downlight LUCECO, modeloFType fijo, 8W/760Lm reales, 75mm, IP65, regulable, 5 años de garantía, resistente al fuego 30-60-90 min, 4000K, EFT80W40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		TREINTA Y DOS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
E10.01.47.	**ud**	**Luminaria ACB Downlight de superficie 18W 190mm**	**56,95**
		ud. Downlight ACB Iluminación superficie de 190mm, 4000K, 18W/1450Lm, extra fino, P343531B. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		CINCUENTA Y SEIS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
E10.01.48.	**ud**	**Luminaria Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 15,5W 197mm**	**32,13**
		ud. Downlight LUCECO, modelo CARBON, 15.5W/1500Lm reales, 175mm, 4000K, 5 años de garantía, LBDL6S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		TREINTA Y DOS con TRECE CÉNTIMOS	
E10.01.49.	**ud**	**Luminaria Luceco LBDL4S40 Carbon Downlight 11W 115mm**	**32,13**
		ud. Downlight LUCECO, modelo CARBON, 11W/1000Lm reales, 120mm, 4000K, 5 años de garantía, LBDL4S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		TREINTA Y DOS con TRECE CÉNTIMOS	
E10.01.50.	**ud**	**Luminaria Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 60x60 28W**	**102,69**
		ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Extra, 5 años de garantía, UG19, 26W/3500Lm reales, 135Lm/w, 4000K, LBX66W35S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		CIENTO DOS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E10.01.51.	**ud**	**Luminaria Luceco W28X40 60x60 23W**	**77,19**
		SETENTA Y SIETE con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
E10.01.52.	**ud**	**Luminaria Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 60x60 34W**	**109,90**
		ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Extra, 5 años de garantía, UG19, 31W/4200Lm reales, 136Lm/w, 4000K, LBX66W42S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		CIENTO NUEVE con NOVENTA CÉNTIMOS	
E10.01.53.	**ud**	**Luminaria Luceco LP66IP42S40 Luxpanel 60x60 40W de superficie**	**172,46**
		ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Framed, 5 años de garantía, 40W/4200Lm reales, IP65, 132Lm/w, 4000K, LP66W42S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		CIENTO SETENTA Y DOS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E10.01.54.	**ud**	**Luminaria Luceco LPX66W28S40 Luxpanel 60x60 23W**	**102,69**
		CIENTO DOS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E10.01.55.	**ud**	**Luminaria Luceco ECLS15G78S40 Exo Climate 1500 mm 65W**	**52,86**
		ud. Pantalla estanca IP65 LUCECO, modelo Eco Climate Speed Fit, 1500mm, 120Lm/w, 60W/7800 Lm reales, 4000K, 3 años de garantía, ECLS15G78S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CINCUENTA Y DOS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E10.01.56.	**ud**	**Luminaria Luceco ECLS12G48S40 Speedfit 40W**	**46,68**
		ud. Pantalla estanca IP65 LUCECO, modelo Eco Climate Speed Fit, 1200mm, 120Lm/w, 40W/4800 Lm reales, 4000K, 3 años de garantía, ECLS12G48S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		CUARENTA Y SEIS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E10.01.57.	**ud**	**Luminaria Luceco Aplique Sierra con detector y emerg. 24W**	**123,54**
		ud. Aplique Iluminación LUCECO IP54, modelo SIERRA, incluye detector de movimiento y emergencia de 3h, 5 años de garantía, 24W/2000Lm, LBSR33W20E40MW. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		CIENTO VEINTITRÉS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
E10.01.58.	**ud**	**Tira LED IDEALUZ, IP65, 9,6W/1056Lm reales**	**40,54**
		ud. Tira LED IDEALZ, IP65, 9,6W/1056Lm reales, 98Led/mts, 24Vdc, 10mm de ancho, por metro, 33171. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		CUARENTA con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
E10.01.59.	**ud**	**Luminaria Luceco Aplique Sierra estandar 24W**	**60,43**
		ud. Aplique Iluminación LUCECO IP54, modelo SIERRA, 5 años de garantía, 24W/2000Lm, LBSR33W20S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		SESENTA con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
E10.01.60.	**ud**	**Proyector Solar Guardian**	**116,72**
		ud. Proyector de exterior con tecnología solar. Cuerpo de policarbonato de alta resistencia. PIR/fotocélucla configurable en modo seguridad y detección de presencia. Marca Luceco, referencia LEXSF11B40, 1080 lúmenez, 10 W, incluye poste para su colocación. Totalmente montada y funcionando.	
		CIENTO DIECISÉIS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E10.01.61.	**ud**	**Sensor BEG**	**102,28**
		ud. Sensor de presencia marca B.E.G. modelo PD4N-1C-C empotrable Ref 92274. Montado y funcionando.	
		CIENTO DOS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
E10.01.62.	**ud**	**Sensor Luceco**	**25,81**
		ud. Sensor de presencia marca Luceco	
		VEINTICINCO con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E10.01.63.	**ud**	**Equipo de aerotermia NUOS EVO A+ 80**	**2.150,77**

Suministro e instalación de Equipo de Aerotermia monobloc para ACS Ariston modelo NUOS EVO A+ 80, COP 4,23 a 20ºC de temperatura ambiente y 17ºC de temperatura de agua fría, 250 W de potencia electrica absorbida formado por acumulador de acero vitrificado al titanio de suelo de 80 Litros de acumulación con calentamiento por bomba de calor aire – agua con el condensador exterior al depósito (no está en contacto con el agua), con protección anticorrosión de doble ánodo, uno de magnesio y otro electrónico (no necesita mantenimiento) circuito hidráulico con líquido refrigerante tipo R134A que permite alcanzar una temperatura del agua hasta 62º en modo bomba de calor (temperatura programada de serie de 55ºC). Display LCD para control de la temperatura, modo de funcionamiento y programación. Muestran la temperatura a la que ha estado programado el aparato o la temperatura detectada por las sondas, además de indicar el modo de operación en el que está trabajando, posibles códigos de error e información sobre las condiciones del aparato. Programador diario con posibilidad de 5 modos de funcionamiento (bomba de calor, bomba de calor después resistencia, bomba de calor + resistencia simultánea, modo vacaciones y programación horaria). Rango de temperatura del aire desde -5ºC hasta 42ºC, para el funcionamiento de la bomba de calor. Función "Silent" que reduce el impacto sonoro al mínimo sin practicamente influir en el rendimiento del equipo.
Sistema anticongelación para activación de la resistencia en caso de que la temperatura del depósito descienda por debajo de los 5ºC.
Resistencia electrica blindada integrada de serie de 1200 W. Sistema anti-legionela incluso flexibles de acero inoxidable, llaves de corte de 1/2" y pequeño material.
FUNCIONAMIENTO: La bomba de calor aprovecha la temperatura del aire para calentar el agua contenida en el acumulador, gracias a un ciclo termodinámico clásico de refrigeración. El grupo hidráulico consta de un evaporador donde gasifica el líquido refrigerante, un compresor donde aumenta la presión y la temperatura, un condensador donde licua al ceder el calor al agua sanitaria y una válvula de expansión donde pierde presión y temperatura. Incluye tubería de desagë
Garantía total de 3 años.Totalmente instalada y probada según C.T.E. DB HE-4 y RITE.

DOS MIL CIENTO CINCUENTA con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E10.01.64.	**ud**	**Arqueta de puesta de conexión a tierra**	**71,38**

ud. Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.

SETENTA Y UN con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

E10.01.65.	**ud**	**Puesta a tierra**	**113,27**

CIENTO TRECE con VEINTISIETE CÉNTIMOS

E10.01.66.	**ud**	**Bandeja perforada UNEX 66150 60x150 mm**	**17,26**

m. Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa o perforada, 60x150 mm, i/cubierta, serie 66, Unex Ref. 66150. Incluye parte proporcional de material adicional. Totalmente montada.

DIECISIETE con VEINTISÉIS CÉNTIMOS

E10.01.67.	**h**	**Ayudas de electricidad**	**16,66**

h. Ayudas de electricidad bajo demanda de dirección facultativa.

DIECISÉIS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E10.01.68.	**ud**	**Punto de recarga de vehículo eléctrico**	**1.433,45**

ud. Estación de recarga de vehículos eléctricos para modo de carga1y 2 compuesta por caja de recarga de vehículo eléctrico, metálica, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, de 3,7 kW de potencia, marca Orbis modelo Viaris Combi, compuesto de toma de conector T2S EV, toma tipo Shucko y protecciones.Incluye arqueta de registro. Montada e instalada

MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E10.01.69.	**m**	**Línea distribución eléctrica int 3x6 mm², RZ1-K(AS)**	**11,20**

m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 1kV de 6 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

ONCE con VEINTE CÉNTIMOS

E10.01.70.	**m**	**Punto de luz sencillo conmutado de superficie**	**69,40**

Punto de luz sencillo de superficie, con caja, mecanismo y placa, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación, y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.

SESENTA Y NUEVE con CUARENTA CÉNTIMOS

C10.02. INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

E10.02.01.	**ud**	**Arqueta de entrada, 80x70x82 cm**	**1.065,25**

Arqueta de entrada, de dimensiones interiores 80x70x82 cm, para la unión entre las redes de alimentación de los servicios de telecomunicación de los distintos operadores y la infraestructura común de telecomunicación del inmueble, constituída por solera de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 10 cm de espesor, paredes del mismo hormigón de 15 cm de espesor, cerco y tapa de fundición dúctil con cierre de seguridad, enfoscada interiormente, incluso encofrado y desencofrado, excavación precisa con trasporte a vertedero de tierras sobrantes, acometida y remate de tubos. Totalmente terminada según ICT.

MIL SESENTA Y CINCO con VEINTICINCO CÉNTIMOS

E10.02.02.	**ud**	**Equipamiento RITI**	**556,53**

ud. Instalación eléctrica del RITI formada por: se instalará placa de dimensiones mínimas 20x20 cm, resistente al fuego y situada en lugar visible enre 1200 y 1800 cm de altura con el número de registro asignado poral JPIT. Instalado y conectado incluyendo ayudas de albañilería. Instalación de toma de tierra formada por un anillo interior y cerrado de cobre de al menos 25 mm² de sección, en el cual se intercalará, al menos, una barra colectora de cobre y sólida, que servirá como terminal de tierra, unido a la toma de tierra del edificio en uno o más puntosMedido el equipamiento completamente instalado.

QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

E10.02.03.	**m**	**Bandeja perforada UNEX 66090 60x75 mm**	**13,89**

m. Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa o perforada, 60x75 mm, i/cubierta, serie 66, Unex Ref. 66090. Incluye parte proporcional de material adicional. Totalmente montada.

TRECE con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E10.02.04.	**m**	**Cable 2 FO Monomodo 9/125**	**3,73**

m. Red de Dispersión, desde el Punto de Distribución al Punto de Acceso al Usuario (PAU), que permite el intercambio entre las redes de distribución y de interior de vivienda, formada por cable de 2 fibras ópticas monomodo 9/125 micras LSZH incluye parte proporcional de fusión de fibras.

TRES con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

E10.02.05.	**ud**	**Cajas segregación fibra óptica**	**45,36**

Ud. Caja de segregación equipada con cassette para almacenamiento y protección de hasta 8 empalmes mecánicos del tipo universal entre las fibras de la red de distribución y la red dispersión correspondientes a cada planta, ubicada en registro secundario y RITS, conformando el punto de distribución de donde parte la red de dispersión hacia las viviendas. Grados de protección IP 52 e IK 08. Debidamente instalada

CUARENTA Y CINCO con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

E10.02.06.	**m**	**Canaliz. Principal. 6T 50 mm**	**6,19**

m. Canalización principal de unión entre el RITI ó RITM inf. y el RITS o RITM sup. para edificios entre 11-20 PAUs a través de las distintas plantas, empotrada, formada por tubos flexibles de PEAD ignífugo: 1 RTV, 1 cables de pares, 2 coaxiales, 1 FO y 1 Reserva, con pared interior lisa, diámetro 50 mm, UNE EN 50086-2-2, incluso piezas necesarias para su instalación. Medida la longitud ejecutada.

SEIS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E10.02.07.	**m**	**Cable multifibra 16 FO Monomodo 9/125 g. 657 cat. A2**	**166,57**
		m. Cable multifibra de 16 fibras LSFH Dca. Marca Televes Ref 231414. Montado y conexionado	
			CIENTO SESENTA Y SEIS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
E10.02.08.	**ud**	**Empalmes mecanicos FO**	**24,23**
		Ud. Empalme mecánico entre fibras de distribución y dispersión tipo universal Fibrlok o similar, compuesto por plástico resistente a altas temperaturas, con elemento metálico de aluminio. Debidamente instalado.	
			VEINTICUATRO con VEINTITRÉS CÉNTIMOS
E10.02.09.	**ud**	**Reg. Sec. 450x450x150 mm EDIF.**	**128,47**
		ud. Registro secundario 450x450x150 mm , para paso y distribución de los distintos servicios: STDP, TBA y RTV, formado por un armario, con un grado mínimo IP-3X según EN 60529, y un grado IK.7, según UNE EN 50102, provisto de cerco que garantice su indeformabilidad, tapa y cerradura. Medida la unidad instalada.	
			CIENTO VEINTIOCHO con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
E10.02.10.	**ud**	**Registro principal apilable para F.O. de interior**	**359,19**
		ud. Registro principal apilable de fibra óptica de interior, hasta 48 conectores SC/APC, fabricado en acero y lacado, se divide en compartimentos independientes con puerta y cerradura, incorpora anclajes específicos para la instalación de repartidores de FO en su interior. Marca Televes Ref. 233003. Montado e instalado.	
			TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE con DIECINUEVE CÉNTIMOS
E10.02.11.	**ud**	**Registro pared**	**14,16**
		ud. Suministro e instalación empotrada de registro de paso para canalizaciones interiores de usuario de cables , tipo B, de poliéster reforzado, de 100x100x40 mm, con 3 entradas laterales preiniciadas e iguales en sus cuatro paredes, a las que se podrán acoplar conos ajustables multidiámetro para entradas de conductos de hasta 25 mm. Incluso accesorios, piezas especiales y fijaciones. Totalmente montado	
			CATORCE con DIECISÉIS CÉNTIMOS
E10.02.12.	**ud**	**RTR único para RTV/STDP/TBA**	**74,81**
		Ud. Registro de Terminación de Red (RTR) formado por una sola caja plástica provista de tapa y rejilla para agrupar los servicios de RTV, STDP y TBA de dimensiones 500x600x80 mm, incluidos roseta de reparto de fibra óptca, accesorios y fijaciones. Grado de protección IP 33 según UNE 20324, y grado IK.5, según UNE EN 50102. Medida la unidad instalada.	
			SETENTA Y CUATRO con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
E10.02.13.	**ud**	**Cable de datos utp cat 6 Dca**	**4,81**
		m. Cable de datos de categoría 6 y Euroclase Dca, de tipo U/UTP (sin blindaje), con conductor de cobre y cubierta de LSFH (Low Smoke Free of Halogen) en color violeta (RAL 4008). Incluye tubo flexible corrugado de 20 mm de diámetro y p.p. de rozas y cajas y pequeño material. Montado y conexionado.	
			CUATRO con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
E.10.02.14.	**ud**	**Conector macho**	**3,77**
		ud. Conector RJ45 UTP Cat 6 macho para conectorizar cables de datos. Marca Televes Ref 209902. Montado y conexionado	
			TRES con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
E10.02.15.	**ud**	**Repartidor Switch 8 puertos**	**29,15**
			VEINTINUEVE con QUINCE CÉNTIMOS
E10.02.16.	**ud**	**Repartidor Switch 16 puertos**	**44,32**
			CUARENTA Y CUATRO con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
E10.02.17.	**ud**	**Repartidor Switch 24 puertos**	**163,57**
		ud. Switch de escritorio TP-Link TL-SG108 10/100/1000 Mbps,carcasa de acero, IEEE 802.3 X, 8 puertos RJ45. Montado y funcionando	
			CIENTO SESENTA Y TRES con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
E10.02.18.	**h**	**Ayudas de telecomunicaciones**	**15,19**
		h. Ayudas de telecomunicaciones bajo demanda de dirección facultativa.	
			QUINCE con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C10.03. INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

C10.03.01. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

E10.03.01.01. **ud** **Central Algorítmica de 4 lazos (500 equipos)** **2.454,22**

ud. Central algorítmica AE/SA-C8 con capacidad para controlar hasta 500 equipos, fabricada por AGUILERA ELECTRÓNICA según normativas EN 54-2:1998 y EN 54-4:1998, para controlar instalaciones de protección contra incendios con plena autonomía y actuar como subcentral si se la conecta al Puesto de Control.
Con capacidad para:
- 4 líneas analógicas bidireccionales de 125 elementos cada una a las que se conectan los equipos que configuran la instalación: Detectores, Pulsadores, Máster, Módulos de Control, Módulos de Maniobras, Paneles de Extinción, Fuentes de Alimentación Auxiliares, Campanas, Retenedores, etc.
- Personalizar cada punto de la instalación, programar las maniobras, programar los niveles de alarma y mantenimiento de los detectores analógicos y archivar hasta 250 eventos que pueden presentarle en display, impresora o nivel superior.
Provista con:

- Fuente de Alimentación conmutada de 4 A., con cargador de baterías.
- 2 baterías AE/B15 de 12 V /17 A.
- Display gráfico de 240x64 pixels
- Memoria de eventos no volátil, con capacidad para más de 1000 registros
- Gestión total de listados de eventos
- Reloj en tiempo real
- Salidas incorporadas de evacuación, alarma, prealarma y avería
- Modo DIA/NOCHE configurable automáticamente mediante calendario programable.
- Modos de test y pruebas incorporados para cada zona
- Capacidad multilenguaje
- Control de acceso restringido mediante llave o clave programable
- Puerto de impresora serie incorporado
- Puertos RS-232 y RS-485 independientes

La central va alojada en una cabina metálica de 500 x 145 x 390 mm.
Conexionada a todos los elementos analógicos que componen la instalacióm mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, programada de acuerdo a los parámetros fijados para el correcto funcionamiento de la instalación, conectada a fuentes de alimentación y baterías de capacidad adecuada según norma UNE23007-14. Totalmente montada, probada y puesta en marcha de la instalación.

DOS MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO con VEINTIDÓS CÉNTIMOS

E10.03.01.02. **ud** **Detector Óptico Algorítmico de perfil bajo** **69,92**

ud. Detector de humos de perfil bajo AE/SA-OPI fabricado por AGUILERA ELECTRONICA según Norma UNE EN 54-7:2001, dispone de certificado de conformidad CE y marca de calidad AENOR, montado sobre zócalo AE/SA-ZB2 en techo, incluso parte proporcional módulo aislador AE/SA-AB, caja de derivacion, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR. Totalmente montado, probado y funcionando.

SESENTA Y NUEVE con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

E10.03.01.03. **ud** **Detector Termovelocimétrico Algorítimico** **68,83**

ud. Detector termovelocimétrico AE/SA-T fabricado por AGUILERA ELECTRONICA según Norma UNE EN 54-5:2001, dispone de certificado de conformidad CE y marca de calidad AENOR, montado sobre zócalo AE/SA-ZB2 en techo, incluso parte proporcional módulo aislador AE/SA-AB, caja de derivacion, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR.
Totalmente montado, probado y funcionando.

SESENTA Y OCHO con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E10.03.01.04.	**ud**	**Pulsador de alarma con aislador incorporado**	**52,62**

ud. Pulsador de Alarma Algorítmico Direccionable AE/SA-PTA, con aislador incorporado. Desarrollado y fabricado por AGUILERA ELECTRÓNICA según Norma EN 54-11:2001.Equipados con módulo direccionable provisto de Microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, lámina calibrada para que se enclave y no rompa y microprocesador que controle su funcionamiento e informe a la central de Alarma. Cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR..
Totalmente montado, probado y funcionando.

CINCUENTA Y DOS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

E10.03.01.05.	**ud**	**Sirena algorítmica optico-acustica bitonal de alarma, con aislad**	**172,95**

ud. Sirena óptico-acustica bitonal AE/SA-ASF23, con aislador incorporado, certificada segun EN 54-23 y EN 54-3, conectada al bucle algorítmico de detección, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos,incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR .
Totalmente montado, probado y funcionando.

CIENTO SETENTA Y DOS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E10.03.01.06.	**Ud**	**AE/SA-MDL. Modulo master para un detector lineal (Barreras)**	**81,70**

ud. Modulo master para un detector lineal (Barreras), referencia AE/SA-MDL

Unidad microprocesada direccionable marca AGUILERA ELECTRONICA según norma EN54-18.2003 que controla un bucle con detectores, pulsadores y otros equipos convencionales.
Dispone de un relé de salida supervisado para la activación de una maniobra de evacuacíon en cumplimiento de la norma de instalación EN 54-14.

Especial para controlar zonas de detectores o pulsadores convencionales en áreas donde no se instalan detectores inteligentes.

- Admite alimentación auxiliar para los equipos del bucle.
- Autoaislador del equipo
- Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles.
- Alimentación: entre 18 y 27 Vcc..
- Consumo máximo: 900 ìA

Incluido parte proporcional de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo a la fuente de alimentación o a la central, correctamente entubado.Totalmente montado, probado y funcionando.
- Consumo máximo bucle alimentación auxiliar: 44 mA.
- Montado en caja de ABS de 105 x_82_x 25mm.

OCHENTA Y UN con SETENTA CÉNTIMOS

E10.03.01.07.	**ud**	**Barrera infrarroja de Humos por Reflexión, referencia AE/BFONE**	**733,42**

ud. Barrera de detección de humo lineal reflexiva, referencia AE/BFONE .. Certificada según EN 54-12, Se compone de unidad electrónica, que incorpora el emisor y el receptor infrarrojos y espejo reflector con un alcance de 50 metros

El emisor proyecta un haz infrarrojo invisible, que se refleja en un espejo (reflector) montado enfrente del detector. La luz reflejada por el espejo es detectada y analizada por el receptor.

Dispone de función de alineación automática en 1 minuto, y correción del movimiento estructural del edifico, con tecnología de cancelación de la luz que minimizan las alarmas no deseadas. Dispone de 3 niveles de ajuste de sensibilidad. Consumo en reposo de 5 mA.

Conectada al bucle algorítmico de detección mediante módulo máster AE/SA-MDL, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR , correctamente entubado,incluso parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SETECIENTOS TREINTA Y TRES con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

E10.03.01.08. **ud** **Retenedor para puertas cortafuego de 1 hoja** **134,32**

ud. Retenedor AE/V-R2440 para para accionamiento de puertas cortafuego de 1 hoja, conectado al sistema algorítmico mediante módulo de 2 salidas para maniobras AE/SA-2S, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo hasta la fuente de alimentación o la central, correctamente entubado,incluso parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.

CIENTO TREINTA Y CUATRO con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

E10.03.01.09. **ud** **Retenedores (2) para puertas cortafuego de 2 hojas** **213,46**

ud. Conjunto (par) de retenedores, AE/V-R2440 y AE/V-R2440S con selector, para accionamiento de puertas cortafuego de doble hoja, conectado a sistema algorítmico mediante módulo de 2 salidas para maniobras AE/SA-2S, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo hasta la fuente de alimentación o la central,, correctamente entubado,y parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.

DOSCIENTOS TRECE con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E10.03.01.10. **Ud** **AE/SA-M. Modulo master para una 1 zona de detectores** **101,51**

ud. Modulo master para una 1 zona de detectores

Unidad microprocesada direccionable marca AGUILERA ELECTRONICA según norma EN54-18.2003 que controla un bucle con detectores convencionales. Dispone de un relé de salida supervisado para la activación de una maniobra de evacuacíon en cumplimiento de la norma de instalación EN 54-14.

Especial para controlar zonas de detectores convencionales en áreas donde no se instalan detectores inteligentes.

- Admite alimentación auxiliar para los equipos del bucle.
- Autoaislador del equipo
- Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles.
- Alimentación: entre 18 y 27 Vcc..
- Consumo máximo: 900 ìA

Incluido p.p. de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo a la fuente de alimentación o a la central, correctamente entubado.Totalmente montado, probado y funcionando.
- Consumo máximo bucle alimentación auxiliar: 44 mA.
- Montado en caja de ABS de 105 x_82_x 25mm.

CIENTO UN con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

E10.03.01.11. **ud** **Kit de asistencias para discapacitados, referencia AE/DDASE** **233,92**

ud. Kit de asistencias para discapacitados, referencia AE/DDAE

El Kit de asistencia incluye:
- Boton de reset
- Indicador luminoso
- Fuente de alimentación
- Letrero
- Módulo y control de aviso

Totalmente montado, probado y funcionando.

DOSCIENTOS TREINTA Y TRES con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E10.03.01.12.	**ud**	**Flash para montaje en techo. Certificada EN 54-23.Referencia AE/**	**92,73**

ud. Flash para montaje en techo. Tipo W-2.4-7.5. CERTIFICADO EN 54-23. Referencia AE/V-AFLXC, con base baja AE/V-ASBB
longitud de cobertura 7.5 m.
Tecnología led que garantiza una intensidad luminosa de 0.4 lux/m2 en todo el área.
Frecuencia de Flash seleccionable entre 1 Hz y 0.5 Hz.
Consumo máximo 25 mA. Protección IP65 con base alta.

NOVENTA Y DOS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

E10.03.01.13.	**ud**	**Fuente de alimentación 5 A**	**768,47**

ud. Fuente de alimentación de 5 A. para sistema algorítmico AE/SA-FA 5A estabilizada cortocircuitable con cargador de baterías.Provísta con fusible de protección, piloto indicador de presencia de red, piloto indicador de baterías, amperímetro indicador de consumo y voltímetro indicador de tensión de salida.

Incluido parte proporcional de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, correctamente entubado.Totalmente montado, probado y funcionando.

SETECIENTOS SESENTA Y OCHO con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E10.03.01.14.	**ud**	**Aerlux Emerg. Superficie 35/200PI/N 200 lúmenes**	**81,79**

ud. Emergencia AERLUX, serie 35, superficie, 109mm, negro, 200Lm, permanente, lente antipánico, 35-200PI/N Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.

OCHENTA Y UN con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E10.03.01.15.	**ud**	**Aerlux Emerg. Serie 30 Empotrado 59mm 200 lúmenes 30-200 RI**	**66,61**

ud. Emergencia AERLUX, serie 30, empotrada 59mm, IP43, np, 1h, 200Lm, antipánico, 30-200RI. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.

SESENTA Y SEIS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

E10.03.01.16.	**ud**	**Aerlux Emerg. Serie 30 Empotrado 59mm 200 lúmenes 30-200 RV**	**68,77**

ud. Emergencia AERLUX, serie 30, empotrada 59mm, IP43, np, 1h, 200Lm, evacuación, 30-200RV. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.

SESENTA Y OCHO con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E10.03.01.17.	**ud**	**Aerlux Emerg. Serie 10 200 lúmenes 10-200**	**59,56**

ud. Emergencia AERLUX, serie 10, IP44, np, 1h, 200Lm, 10-200. Incluyendo Marco de enrasar de la serie 10 de aerlus, 10-DT, p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.

CINCUENTA Y NUEVE con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E10.03.01.18.	**ud**	**Aerlux Emerg. Serie 10 200 lúmenes 10-200 SB con banderola**	**89,38**

ud. Emergencia AERLUX, serie 10, IP44, np, 1h, 200Lm, 10-200. Incluyendo banderola y señal de salida, para la serie 10, 10-BE, p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.Incluyendo banderola para la serie 10, 10-BE,

OCHENTA Y NUEVE con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

E10.03.01.19.	**ud**	**Aerlux Emerg. Serie 10 Estanca 200 lúmenes 10-200 E**	**64,45**

Emergencia AERLUX, serie 10, estanca, IP65, np, 1h, 200Lm, 10-200E. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.

SESENTA Y CUATRO con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E10.03.01.20.	**ud**	**Extintor portátil 6 kg, polvo químico poliv., A B C, 21A-113B**	**60,25**
		ud. Extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C, de 6 kg de agente extintor, eficacia 21A-113B, con soporte, válvula de disparo, manguera con difusor y manómetro, incluídas fijaciones a la pared, colocado. Según C.T.E. DB SI.	
		SESENTA con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
E10.03.01.21.	**ud**	**Extintor portátil 5kg, de CO2, BC, 55B**	**138,52**
		ud. Extintor portátil de CO2, contra fuegos BC (incluso en presencia de tensión eléctrica), de 5 kg de agente extintor, eficacia 55B, con soporte, válvula y manguera con difusor, incluídas fijaciones, colocado. Según C.T.E. DB SI.	
		CIENTO TREINTA Y OCHO con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E10.03.01.22.	**ud**	**Señalética**	**13,58**
		ud. Placa de señalización de evacuación y medios móviles de extinción en aluminio luminiscente TAM 297x210 mm, colocada. Según C.T.E. DB SI.	
		TRECE con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E10.03.01.23.	**ud**	**Extinción en cocina por Soyuz**	**2.176,71**
		ud Sistema de extinción en campana de cocina por medio de generadores de Soyuz. Instalado y comprobado	
		DOS MIL CIENTO SETENTA Y SEIS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
E10.03.01.24.	**ud**	**Boca incend equip 25 mm con manguera semirríg. de 20 m i/armario**	**499,69**
		ud. Boca de incendio equipada, B.I.E. (equipo de manguera), compuesta por: armario metálico pintado en rojo con puerta de vidrio; válvula de bola de 1" con manómetro, valvulería, manguera semirrígida de 20 m de longitud, racorada de 25 mm de diámetro; devanadera y lanza; instalada incluso enfoscado interior del hueco y ayudas de albañilería. Según C.T.E. DB SI.	
		CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E10.03.01.25.	**m**	**Tubería acero galv. de D 2" en red contra incendio**	**26,36**
		Tubería de acero galvanizado UNE-EN 10255, de D 2" (50 mm), en red de instalación contra incendio, incluso p.p. de pequeño material y piezas especiales. Instalada y probada. Según C.T.E. DB SI.	
		VEINTISÉIS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E10.03.01.26.	**m**	**Tubería acero galv. de D 1 1/2" en red contra incendio**	**19,62**
		Tubería de acero galvanizado UNE-EN 10255, de D 1 1/2" (40 mm), en red de instalación contra incendio, incluso p.p. de pequeño material y piezas especiales. I	
		nstalada y probada. Según C.T.E. DB SI.	
		DIECINUEVE con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E10.03.01.27.	**ud**	**Grupo presión contra incendios EBARA Matrix 3M/3P 32-200/4**	**5.005,00**

Grupo de presión contra incendios, EBARA MATRIX 3M/3p 32-200/4 o equivalente, según normas UNE-EN 12845, CEPREVEN y UNE 23500-2012, formado por:
Bomba principal DIESEL ENR 32-250, EN 733/ DIN 24255, de un escalón y de una entrada, cuerpo de impulsión de fundición GG25 en espiral con patas de apoyo y soporte cojinete con pata de apoyo, aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba, rodete radial de fundición DE BRONCE, cerrado, compensación hidráulica mediante orificios de descarga en el rodete, soporte con rodamientos de bolas lubricados de por vida, estanqueidad del eje mediante EMPAQUETADURA, eje de acero inoxidable AISI 420; accionada mediante motor diesel de una POTENCIA DE 4 kW, acoplamiento CON ESPACIADOR, doble juego de baterías, DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 40 litros de capacidad equipado con válvula de vaciado, filtro y visor de nivel.
Una bomba auxiliar jockey CVM B/25, de 0,9 kW, cuerpo de bomba en hierro fundido, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, impulsores y difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico, motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 44 ;
Depósito hidroneumático de 24/16; bancada metálica, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento para cada bomba; TES DE DERIVACION PARA PRESOSTATOS DE ARRANQUE; manómetros; presostatos; colector común de impulsión en acero negro DN 2 1/2" S/DIN2440 con imprimación en rojo RAL3000, cuadros eléctricos de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico. Montado en bancada de perfiles laminados de acero con imprimación anticorrosión, montado y conexionado en fábrica.
Caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, instalación sobre tubería horizontal, modelo S-2007 DN 50 fabricado acrílico con flotador de acero inoxidable, para una presión máxima de 10 Bar, fondo de escala 33 m^3/h.

CINCO MIL CINCO

E10.03.01.28.	**ud**	**Extintor con Carro 25 kG polvo químico ABC**	**279,95**

ud. Extintor con carro, de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia ABC, con 25 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso ruedas.

DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E10.03.01.29.	**h**	**Ayudas de fontanería**	**16,66**

h. Ayudas de fontanería bajo demanda de dirección facultativa.

DIECISÉIS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E10.03.01.30.	**h**	**Ayudas de electricidad**	**16,66**

DIECISÉIS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E10.03.01.31.	**ud**	**Hidrante enterrado contr incend DN 80 (3") y registro C250, SAIN**	**1.153,15**

Hidrante contra incendios, de arqueta, de DN 80 mm (3") y registro Clase C250 formado por cofre, de fundición dúctil, SAINT-GOBAIN o equivalente, instalado en aceras o plazas, con racor para conexión a manguera, juntas y tornillos, incluso conexión a tubería. Instalada y probada. Según C.T.E. DB SI.

MIL CIENTO CINCUENTA Y TRES con QUINCE CÉNTIMOS

C10.03.02. PUERTAS CORTAFUEGOS

C10.03.02.01. PUERTAS CORTAFUEGOS EI2 90 C5

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E10.03.02.01.01.	**ud**	**Pta. met. cortaf 1 H, EI2 90 C5, med. nominal 1100x2050 mm, pane**	**798,74**
		Puerta metálica cortafuegos EI2 90 C5, de una hoja abatible, mod. Sigma de Andreu o equivalente, de medida nominal 1100x2050 mm y 66 mm de espesor, con certificado de homologación, formada por hoja constituida por dos chapas de acero galvanizado de e=0,8 mm ensambladas entre sí sin soldadura, revestidas con dos paneles laminados estratificados de alta presión Formica de 0,7 mm de espesor, adheridos a las chapas metálicas con adhesivos especiales y mediante perfilería perimetral de acero galvanizado, lacado en color RAL a elegir por la dirección facultativa, según carta de colores y acabados del fabricante, y núcleo interior de material ignífugo, formado por doble capa de lana de roca de alta densidad y placa de cartón yeso, tornillería métrica, 3 bisagras con marcado CE de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y burlete de goma incorporado, con garras de acero para fijación a obra o tornillería para fijar a premarco, cerradura embutida con cierre a un punto, escudos metálicos y manivelas resistentes al fuego mod. Tesa Sena, en acero inoxidable, incluso p.p. de medios auxiliares, ajuste y colocación, según C.T.E. DB SI. (No se incluye el cierrapuertas).	
		SETECIENTOS NOVENTA Y OCHO con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
E10.03.02.01.02.	**ud**	**Pta. met. cortaf 2 H, EI2 90 C5, med. nominal 1600x2050 mm, galv**	**760,86**
		Puerta metálica cortafuegos EI2 90 C5, de dos hojas abatibles, galvanizada con tratamiento de protección antifinger (antihuellas), mod. Turia de Andreu o equivalente, de medida nominal 1600x2050 mm y 63 mm de espesor, con certificado de homologación, formada por hojas constituidas por dos chapas de acero galvanizado de e=0,8 mm ensambladas entre sí sin soldadura y núcleo interior de material ignífugo, formado por doble capa de lana de roca de alta densidad y placa de cartón yeso, tornillería métrica, 3 bisagras con marcado CE por hoja, de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, con junta intumescente incorporada, con garras de acero para fijación a obra o tornillería para fijar a premarco, cerradura embutida con cierre a un punto, escudos metálicos y manivelas resistentes al fuego de nylon negro, con mecanismo de cierre automático de cremona interior en hoja inactiva, incluso p.p. de medios auxiliares, ajuste y colocación, según C.T.E. DB SI. (No se incluyen: el selector de cierre y los cierrapuertas, uno por hoja).	
		SETECIENTOS SESENTA con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
C10.03.03.		**DEPÓSITOS DE POLIETILENO**	
E10.03.03.01.	**ud**	**Depós. agua rectang. PEHD 3000 l Cadeca**	**1.500,46**
		Depósito rectangular de polietileno, Cadeca o equivalente, de 3000 l con tapa, incluso racores de conexión, válvula de flotador D 3/4", llave de compuerta D 3/4" a la entrada y salida del mismo, llave de retención de 3/4", p.p. tubería de 22 mm (3/4") y pequeño material. P.p. de medios auxiliares. Instalado. Según C.T.E. DB HS-4.	
		MIL QUINIENTOS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
C10.04		**SEGURIDAD Y SALUD**	
C10.04.01.		**Protección Individual**	
E10.04.01.01.	**ud**	**Gafa antiimpactos securizada**	**4,26**
		ud. Gafa antiimpactos securizada.	
		CUATRO con VEINTISÉIS CÉNTIMOS	
E10.04.01.02.	**ud**	**Casco seguridad CE**	**1,46**
		ud. Casco de seguridad CE.	
		UN con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E10.04.01.03.	**ud**	**Auricular protector auditivo 25 dB, CE.**	**9,23**
		ud. Auricular protector auditivo 25 dB, CE.	
		NUEVE con VEINTITRÉS CÉNTIMOS	
E10.04.01.04.	**ud.**	**Guantes lona azul/serraje manga corta.**	**1,41**
		ud. Guantes lona azul/serraje manga corta.	
		UN con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
E10.04.01.05.	**ud.**	**Botas de cuero CRS negro con puntera**	**16,50**
		ud. Botas cuero CRS negro con puntera.	
		DIECISÉIS con CINCUENTA CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E10.04.01.06.	**ud**	**Cinturón portaherramientas**	**14,85**
		ud. Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.	
		CATORCE con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
E10.04.01.07.	**ud**	**Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde**	**6,63**
		ud. Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.	
		SEIS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
E10.04.01.08.	**ud**	**Peto reflectante Nar./amar.**	**17,89**
		ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.	
		DIECISIETE con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
C10.04.02.		**Protección Colectiva**	
E10.04.02.01.	**ud**	**Señal de cartel de obras PVC, 45x30 cm**	**3,11**
		ud. Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm	
		TRES con ONCE CÉNTIMOS	
E10.04.02.02.	**h**	**Equipo limpieza y conservación**	**18,65**
		h. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora diaria de oficial de 2ª y de ayudante.	
		DIECIOCHO con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
E10.04.02.03.	**m**	**Valla metálica Móvil**	**8,67**
		m. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m, colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).	
		OCHO con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
E10.04.02.04.	**ud**	**Valla contención Peatones**	**2,78**
		ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje.	
		DOS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E10.04.02.05.	**m**	**Cinta de balizamiento bicolor**	**0,09**
		m. Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	
		CERO con NUEVE CÉNTIMOS	
E10.04.02.06.	**h**	**Encargado señalización.**	**16,66**
		h. Encargado señalización.	
		DIECISÉIS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E10.04.02.07.	**m**	**Malla Polietileno Seguridad**	**2,18**
		m. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	
		DOS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
C10.04.03.		**Primeros Auxilios**	
E10.04.03.01.	**ud**	**Reconocimiento médico obligatorio**	**55,59**
		CINCUENTA Y CINCO con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
C10.04.04.		**Formación**	
E10.04.04.01.	**h**	**Formación seguridad e higiene**	**10,62**
		DIEZ con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E10.04.04.02.	**ud**	**Pequeño material didactico**	**30,00**
		TREINTA	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C10.05.		**GESTIÓN DE RESIDUOS**	
E10.05.01.	**m³**	**Transporte de escombros en camión.**	**18,65**
		Transporte de escombros en camión a vertedero y canon vertedero. Distancia máx. 50 km.	
		DIECIOCHO con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
E10.05.02.	**tn**	**Canon residuos**	**6,18**
		tn. Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
		SEIS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
E10.05.03.	**t**	**Coste vertido de tierras y piedras a instalación de valorización**	**5,15**
		Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		CINCO con QUINCE CÉNTIMOS	
E10.05.04.	**t**	**Coste entrega residuos de metales mezclados, a instalación de va**	**0,01**
		Coste de entrega de residuos de metales mezclados (tasa vertido cero, abonable por el gestor de residuos), con código 170407 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		CERO con UN CÉNTIMOS	
E10.05.05.	**t**	**Coste entrega residuos de plástico a instalación de valorización**	**273,20**
		Coste de entrega de residuos de plástico (tasa vertido), con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		DOSCIENTOS SETENTA Y TRES con VEINTE CÉNTIMOS	
E10.05.06.	**t**	**Coste entrega residuos de hormigón a instalación de valorización**	**5,15**
		Coste de entrega de residuos de hormigón limpios (tasa vertido), con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		CINCO con QUINCE CÉNTIMOS	
C10.06.		**GASTOS ADMINISTRATIVOS DE LEGALIZACIÓN**	
E10.06.01.	**u**	**Tasas Consejería de industria**	**50,00**
		CINCUENTA	
E10.06.02.	**u**	**Inspección Organismo de Control Autorizado**	**1.200,00**
		MIL DOSCIENTOS	
E10.06.03.	**u**	**Tasas Tramite de Conformidad y Calidad**	**500,00**
		QUINIENTOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C11 APARATOS ELEVADORES

C11.01 ASCENSORES CONVENCIONALES

E11.01.01 **ud** **Ascensor eléctrico 6 pers, 450 Kg, 4 paradas, Otis GeN2 estruc p** **48.376,57**

Ascensor eléctrico Otis GeN2 Comfort o equivalente (sin cuarto de máquinas), para 6 personas, 450 kg, con máquina compacta sin engranajes, motor de imanes permanentes de diseño radial, sistema de tracción por cintas planas de acero recubiertas de poliuretano con monitorización permanente del estado de las cintas por el sistema Pulse y con Frecuencia Variable OVF de lazo cerrado hasta 150 arranques por hora, precisión de parada +/- 3 mm, velocidad de 1 m/s y equipado con sistema regenerativo de energía ReGen Drive, cabina de: 1000 mm de ancho por 1250 mm de fondo, 4 paradas en el mismo frente, recorrido de 10 m, (máximo 16 paradas, 45 m), célula fotoeléctrica, cabina Óptima acabada en skinplate, pasamanos frente al mandador, suelo preparado para recibir granito, techo blanco, con multi-pantalla digital MPD para información sobre contenidos, además de realizar las funciones de comunicación bidireccional, puertas de piso telescópicas de dos hojas y paso de 800 mm acabadas en chapa pintada, maniobra automática simple con registro de llamadas. Instalado con pruebas y ajustes según RD 88/2013 "ITC AEM 1 Ascensores" y UNE-EN 81-1 +A3. Incluso estructura autoportante modular Otis y parte proporcional de medios auxiliares. Totalmente instalado y funcionando.

CUARENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E11.01.02 **u** **Ascensor eléctrico 6 pers, 450 Kg, 4 paradas, Otis GeN2 Comfort** **26.839,27**

Ascensor eléctrico Otis GeN2 Comfort o equivalente (sin cuarto de máquinas), para 6 personas, 450 kg, con máquina compacta sin engranajes, motor de imanes permanentes de diseño radial, sistema de tracción por cintas planas de acero recubiertas de poliuretano con monitorización permanente del estado de las cintas por el sistema Pulse y con Frecuencia Variable OVF de lazo cerrado hasta 150 arranques por hora, precisión de parada +/- 3 mm, velocidad de 1 m/s y equipado con sistema regenerativo de energía ReGen Drive, cabina de: 1000 mm de ancho por 1250 mm de fondo, 4 paradas en el mismo frente, recorrido de 10 m, (máximo 16 paradas, 45 m), célula fotoeléctrica, cabina Óptima acabada en skinplate, pasamanos frente al mandador, suelo preparado para recibir granito, techo blanco, con multi-pantalla digital MPD para información sobre contenidos, además de realizar las funciones de comunicación bidireccional, puertas de piso telescópicas de dos hojas y paso de 800 mm acabadas en chapa pintada, maniobra automática simple con registro de llamadas. Instalado con pruebas y ajustes según RD 88/2013 "ITC AEM 1 Ascensores" y UNE-EN 81-1 +A3. Incluso parte proporcional de medios auxiliares. Totalmente instalado y funcionando.

VEINTISÉIS MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y NUEVE con VEINTISIETE CÉNTIMOS

C11.02 PLATAFORMA ELEVADORA

E11.02.01 **ud** **Plataforma vertical eleva, 400 Kg, 1 parada, monofásico,** **19.006,16**

Plataforma vertical elevadora eléctrica MOD. S11 o equivalente, monofásico (230 Vac), potencia consumida 2,2 kW,capacidad de carga 400 kg, velocidad de 0,05 m/s, plataforma vertical de usillo que permite salvar desnivel hasta 2990 mm. Cuerpo de máquina y cancela de piso y panel lado columna pintado RAL 7040, pared lado externo con cerramiento en policarbonato ahumado, mandos de presión constante, parada de emergencia a bordo, cancela a bordo manual cerramiento con policarbonato ahumado (versión hueco libre), suelo de la plataforma de aluminio antideslizante, cerraduras eléctricas de seguridad, paracaídas con tuerca de seguridad, fuelle anticizallamiento y fotocélula del lado de desembarco. P.p. de medios auxiliares. Instalado con pruebas y ajustes según RD 88/2013 "ITC AEM 1 Ascensores" y UNE-EN 81-1 +A3.

DIECINUEVE MIL SEIS con DIECISÉIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C12 CARPINTERÍA DE MADERA

C12.01. PUERTAS INTERIORES DE MADERA

E12.01.01. **ud** **Puert inter maciza abatible ciega Lucerna o equiv 72,5 cm.** **618,86**

Puerta interior de una hoja abatible, modelo Lucerna o equivalente, de 203 x 72,5 x 3,5 cm, formada por precerco de pino insigne, cerco del ancho de la fábrica + revestimiento, tapajuntas de 7x1,5 cm, de madera de MDF, hoja con bastidor perimetral de madera de maciza y paramentos superior e inferior con dos tableros de 10 mm de espesor y peinazo intermedio, incluso p.p. de medios auxiliares, herrajes de colgar y de seguridad, ajuste y colocación. Totalmente instalada.

SEISCIENTOS DIECIOCHO con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E12.01.02. **ud** **Puert inter maciza abatible ciega Lucerna o equiv 92,5 cm.** **691,22**

Puerta interior de una hoja abatible, modelo Lucerna o equivalente, de 203 x 92,5 x 3,5 cm, formada por precerco de pino insigne, cerco del ancho de la fábrica + revestimiento, tapajuntas de 7x1,5 cm, de madera de MDF, hoja con bastidor perimetral de madera de maciza y paramentos superior e inferior con dos tableros de 10 mm de espesor y peinazo intermedio, incluso herrajes de colgar y de seguridad, p.p. de medios auxiliares, ajuste y colocación. Totalmente instalada.

SEISCIENTOS NOVENTA Y UN con VEINTIDÓS CÉNTIMOS

E12.01.03. **ud** **Puert inter 2h maciza abatible ciega Lucerna o equiv 150,0 cm.** **806,84**

Puerta interior de dos hojas abatible, modelo Lucerna o equivalente, de 203 x 150,0 x 3,5 cm, formada por precerco de pino insigne, cerco del ancho de la fábrica + revestimiento, tapajuntas de 7x1,5 cm, de madera de MDF, hoja con bastidor perimetral de madera de maciza y paramentos superior e inferior con dos tableros de 10 mm de espesor y peinazo intermedio, incluso herrajes de colgar y de seguridad, p.p. de medios auxiliares, ajuste y colocación. Totalmente instalada.

OCHOCIENTOS SEIS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

C12.02. REPARACIÓN DE CARPINTERÍA DE MADERA

E12.02.01. **u** **Lijado, limpieza, reparación y barnizado puertas, ventanas <2m2** **352,55**

Reparación de puertas y ventanas de superficie menor a 2 m2, mediante lijado, limpieza de la superficie, reparación de madera con tapado de defectos y barnizado de la misma, incluido aplicación de decapante para retirar barniz existente, limpieza de toda la superficie con disolvente, sellado de grietas con pasta para madera de exterior, aplicación de imprimación para protección y aplicación de barniz de color similar al original, limpieza, ajuste o sustitución de herrajes, parte proporcional de medios auxiliares, totalmente terminada y colocada.

TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E12.02.02. **u** **Lijado, limpieza, reparación y barnizado puertas, ventanas >2m2** **808,66**

Reparación de puertas y ventanas de superficie mayor a 2 m2, mediante lijado, limpieza de la superficie, reparación de madera con tapado de defectos y barnizado de la misma, incluido aplicación de decapante para retirar barniz existente, limpieza de toda la superficie con disolvente, sellado de grietas con pasta para madera de exterior, aplicación de imprimación para protección y aplicación de barniz de color similar al original, limpieza, ajuste o sustitución de herrajes, parte proporcional de medios auxiliares, totalmente terminada y colocada.

OCHOCIENTOS OCHO con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E12.02.03. **m** **Lijado, limpieza, reparación y barnizado de barandillas, pilares** **97,81**

Reparación de barandillas, pilares y elementos decorativos de madera, mediante lijado, limpieza de la superficie, reparación de madera con tapado de defectos y barnizado de la misma, incluido aplicación de decapante para retirar barniz existente, limpieza de toda la superficie con disolvente, sellado de grietas con pasta para madera de exterior, aplicación de imprimación para protección y aplicación de barniz de color similar al original, limpieza, ajuste o sustitución de herrajes, totalmente terminada y colocada. Incluye parte proporcional de medios auxiliares.

NOVENTA Y SIETE con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C13 CARPINTERÍA DE ALUMINIO

C13.01. VENTANAS

E13.01.01. **ud** **Conjunto de dos ventanas 1H oscilobatiente y fijo central alum A** **964,49**

Conjunto de dos ventanas 1H oscilobatiente y fijo central alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.

Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.

Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.

Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5

* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas

Acabado Superficial:

-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras.

Acristalamiento: Doble acristalamiento de 6 mm+cámara de 12 mm+ 5 mm, incoloro.

P.p. de medios auxiliares.

NOVECIENTOS SESENTA Y CUATRO con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E13.01.02.	**ud**	**Ventana 2H oscilobatiente alum Anodizado negro grata y medidas s**	**830,85**

Ventana 2H oscilobatiente alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.

Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.

Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.

Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5

* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas

Acabado Superficial:

-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras.
Incluso ayudas de albañilería para colocación.

P.p. de medios auxiliares.

OCHOCIENTOS TREINTA con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E13.01.03.	**ud**	**Ventana 2H oscilobatiente alum Anodizado negro grata y medidas s**	**624,99**

Ventana 2H oscilobatiente alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.

Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.

Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.

Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000	Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000	Clase 9A
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000	Clase C5

* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas

Acabado Superficial:

-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras.
Incluso ayudas de albañilería para colocación.

SEISCIENTOS VEINTICUATRO con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E13.01.04.	**ud**	**Ventana 2H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro g**	**870,06**

Ventana 2H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.

Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.

Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.

Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5

* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas

Acabado Superficial:

-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras.
Incluso ayudas de albañilería para colocación.

P.p. de medios auxiliares.

OCHOCIENTOS SETENTA con SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E13.01.05.	**ud**	**Ventana 1H oscilobatiente alum Anodizado negro grata y medidas s**	**460,31**

Ventana 1H oscilobatiente alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.

Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.

Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.

Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5

* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas

Acabado Superficial:

-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras.
Incluso ayudas de albañilería para colocación.

P.p. de medios auxiliares.

CUATROCIENTOS SESENTA con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E13.01.06.	**ud**	**Conjunto de dos ventanas 1H oscilobatiente y fijo central y supe**	**1.612,38**

Conjunto de dos ventanas 1H oscilobatiente y fijo central y superior alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.

Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.

Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.

Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5

* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas

Acabado Superficial:

-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras.
Incluso ayudas de albañilería para colocación.

P.p. de medios auxiliares.

MIL SEISCIENTOS DOCE con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E13.01.07.	**ud**	**Ventana 1H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro g**	**667,85**

Ventana 1H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.

Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.

Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.

Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5

* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas

Acabado Superficial:

-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras.
Incluso ayudas de albañilería para colocación.

P.p. de medios auxiliares.

SEISCIENTOS SESENTA Y SIETE con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E13.01.08	**ud**	**Ventana 2H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro g**	**739,83**

Ventana 2H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.

Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.

Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.

Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5

* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas

Acabado Superficial:

-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras.
Incluso ayudas de albañilería para colocación.

P.p. de medios auxiliares.

SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E13.01.09.	**ud**	**Ventana 1H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro g**	**575,56**

Ventana 1H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.

Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.

Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.

Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5

* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas

Acabado Superficial:

-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras.

P.p. de medios auxiliares.

QUINIENTOS SETENTA Y CINCO con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E13.01.10.	**u**	**Ventana 2H oscilobatiente alum Anodizado negro grata**	**958,21**

Ventana VCE-1 dim aprox. 1,80x1,30 m, (adaptar a hueco existente), formada por dos hojas oscilobatientes, en aluminio anodizado negro grata, con perfil de canal europeo compuesto por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T5, serie 2300 de Cortizo o equivalente, marco y hoja de profundidad 40 y 48 mm. respectivamente, permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 1026:2000: CLASE 4, Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 1027:2000 CLASE 9A, Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12211:2000: CLASE 5A, (según programa Lider, documento reconocido del C.T.E.), con acristalamiento climalit formado por stadip 3+3 a interior, cámara de 8 mm y stadip de 3+3 a exterior, incluso precerco y recibido de la carpintería, tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con líquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con mastic de poliuretano Sikaflex 11C, montaje, ajuste, aplomado, nivelado y colocación, p.p. de medios auxiliares, según C.T.E. DB HE-1.

NOVECIENTOS CINCUENTA Y OCHO con VEINTIÚN CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C13.02. PUERTAS

E13.02.01. **ud** **Puerta peatonal 1H abat eje vert alum anod NEGRO 0,80x2,10 m** **498,14**

Puerta peatonal de una hoja abatible, de aluminio anodizado color bronce, de 0,80x2,10 m, constituída por marco formado por perfiles de 1,3±0,05 mm de espesor y clase 20 (espesor medio mínimo 20 micras) de espesor de anodizado, SISTEMA ALUCANSA AL-29 o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, ancho del marco (fijo) de 40 mm, con acristalamiento formado por vidrio laminado de seguridad stadip 8 mm (4+4) incoloro, con transmitancia térmica de 5,7 W/m^2K (según fabricante), incluso precerco de aluminio sistema ALUCANSA, tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios ALUCANSA, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación, p.p. de medios auxiliares y ayudas de albañilería, según C.T.E.

CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO con CATORCE CÉNTIMOS

C13.03. BARANDILLAS

E13.03.01. **m** **Barandilla con vidrio, alum anod negro gra, sist.View Crystal** **341,09**

Barandilla con vidrio en toda su altura, h=1,10 m, de aluminio anodizado color NEGRO GRATA, CORTIZO VIEW CRYSTAL o equivalente, clase 20 (espesor medio mínimo 20 micras) de espesor de anodizado, de aleación 6060/6063, s/EN 573-3 y estado T5 s/EN755, todo ello montado e instalado en obra de acuerdo a las exigencias indicadas s/UNE 85-237, con las siguientes especificaciones: Perfil de aluminio con forma de U sobre el que se fija el vidrio laminar de seguridad y solución de drenaje para zonas expuestas, acristalamiento con Vidrio templado de seguridad 10 mm (5+5) incoloro, montaje según instrucciones del fabricante, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería. Incluso parte proporcional de medios auxiliares. Totalmente instalada.

TRESCIENTOS CUARENTA Y UN con NUEVE CÉNTIMOS

E13.03.02. **m** **Barandilla de aluminio anod negro grata, con doble pasamanos** **180,69**

Barandilla de aluminio anodizado color negro grata, con doble pasamanos, uno a 1 m de altura y otro adaptado a personas con movilidad reducida, de 35 mm de diámetro, suministrado con piezas auxiliares de remate de sección curva, todo ello montado e instalado en obra de acuerdo a las exigencias indicadas s/UNE 85-237, con las siguientes especificaciones: Pilastras de aluminio de 40x20 mm, distancia máxima entre pilastras para edificios públicos: 900 mm y para edificios privados: 1250 mm, anclaje vertical a pavimento mediante soporte vertical con dos fijaciones, o anclaje horizontal mediante soporte de aluminio extruído con dos fijaciones y placa reguladora, atornillados a barandales intermedios mediante tornillería de acero inoxidable, barandal superior compuesto por anclaje intermedio de aluminio atornillado a las pilastras y pasamanos redondo, remate de pasamanos mediante tapas de nylon o de aluminio, incluso ensamblado de perfiles en inglete, montaje según instrucciones del fabricante, ajuste, aplomado, nivelado, colocación, parte proporcional de medios auxiliares y ayudas de albañilería.

CIENTO OCHENTA con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E13.03.03.	**m**	**Barandilla de alum anod negro grata, sist Classic Cortizo**	**297,54**

Barandilla con barrotes en toda su altura, h=1,10 m, de aluminio anodizado color negro grata, clase 20 (espesor medio mínimo 20 micras) de espesor de anodizado, de aleación 6060/6063, s/EN 573-3 y estado T5 s/EN755, todo ello montado e instalado en obra de acuerdo a las exigencias indicadas s/UNE 85-237, con las siguientes especificaciones: Pilastras de aluminio de 40x20 mm fabricadas en aleación EN-AW6005A y estado T6, distancia máxima entre pilastras para edificios públicos: 900 mm y para edificios privados: 1250 mm, anclaje vertical a pavimento mediante soporte vertical con dos fijaciones, o anclaje horizontal mediante soporte de aluminio extruído con dos fijaciones y placa reguladora, entrepaño compuesto por barrotes integrados entre las pilastras o colocados a paño, barrotes verticales redondos, ojivales o rectangulares equidistantes con separación entre ejes 110 mm s/UNE 85-237 y atornillados a barandales intermedios mediante tornillería de acero inoxidable, barandal superior compuesto por anclaje intermedio de aluminio atornillado a las pilastras y pasamanos rectangular de aluminio clisado sobre el mismo, remate de pasamanos mediante tapas de madera de Vitakola, barandal inferior colocado a distancia = 110 mm del suelo terminado, s/UNE 85-237, incluso ensamblado de perfiles en inglete, montaje según instrucciones del fabricante, ajuste, aplomado, nivelado, colocación, parte proporcional de medios auxiliares y ayudas de albañilería.

DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

C13.04. PÉRGOLAS

E13.04.01.	**m²**	**Acristalam vidrio segurid Stadip 10 mm (5+5)**	**111,16**

Acristalamiento con vidrio laminar de seguridad Stadip o equivalente, de 10 mm, (5+5 mm), colocado sobre soporte estructural (no incluido), incluso juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación, parte proporcional de medios auxiliares y ayudas de albañilería, según C.T.E.

CIENTO ONCE con DIECISÉIS CÉNTIMOS

C13.05. REPARACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ALUMINIO

E13.05.01.	**u**	**Reparación de estructura de cubierta de aluminio y policarbonato**	**3.078,31**

Reparación, limpieza y sustitución de elementos de aluminio no recuperables y de plancha de policarbonato por vidrio Stadip 10 mm (5+5) en cubierta de aluminio formada por perfiles de aluminio, ventanas correderas y plancha de policarbonato. Incluso parte proporcional de pequeño material, piezas especiales y medios auxiliares. Totalmente reparada.

TRES MIL SETENTA Y OCHO con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

C13.06. PUERTAS BATIENTES

E13.06.01.	**ud**	**Puerta batiente DIASAN 2 hojas, aluminio 4000 x 3000 mm., instal**	**4.312,72**

Puerta batiente DIASAN o equivalente, 2 hojas, realizada en perfileria perimetral de aluminio extrusionado de 80mm., color blanco o gris, a definir por la dirección facultativa, con 4 robustas escuadras de aluminio fundido en las esquinas, cojinete superior e inferior, Interior en lamas de aluminio doble pared o panel sandwich. P.p. de medios auxiliares. Etiquetas con los datos identificativos de la puerta, la marca CE y las principales advertencias. Manual de empleo y manutención con las certificaciones de conformidad.. Medidas: 4000 x 3000 mm. Instalada.

CUATRO MIL TRESCIENTOS DOCE con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C13.07.		**MAMPARAS DE ALUMINIO Y CRISTAL**	
E13.07.01.	**m²**	**Mampara de aluminio y cristal**	**487,50**

Suministro e instalación de mampara de aluminio y cristal formada por: con doble acristalamiento laminado 5+5/5+5 con butiral interior transparente sin tapeta perimetral, tipo muro cortina, transparente, acabado de estructura en aluminio anodizado color negro grata y modulación estandar de 1000 mm .
Estructura portante en suelo y techo realizada con perfilería de aluminio extrusionado de 100x60mm de dimensión anodizado de 1ª fundición (posteriormente recilable) y de espesor variable, con varios nervios de refuerzo para una mayor durabilidad y rigidez estructural. El conjunto esta compuesto por un primer perfil en forma de canal de dimensiones 53mm de ancho y 32mm de alto que va anclado a suelo y techo por medio de tacos de expansión con dos juntas de PVC estrusionado montadas sobre unas acanaladuras en el perfil de aluminio y un elastomero autoadhesivo de 15mm de ancho y 1,5 mm de altura montado en el eje del mismo, que garantizan una mayor atenuación acústica en todo el perimetro de la mampara. Un segundo perfil en extrusión de aluminio insertado telescópicamente y con un elemento de regulación en fusión de zamak de alta densidad con una excursión de 25mm que permite compensar los eventuales desniveles entre pavimento y techo. Perfiles análogos en aluminio para los arranques laterales creando de esta forma una perimetral homogénea. El sistema de sujecion del cristal se completa con una goma transparente que insertada a presion permite el perfecto ajuste de los cristales sobre la estructura de aluminio, consiguiendo de esta manera una mayor atenuacion acustica.
Incluido p.p. de herrajes, sellados, encuentros, piezas especiales, remates esquinas, y colocación de canalizaciones para instalaciones y cajeados para mecanismos eléctricos, con replanteo, aplomado y nivelación, limpieza, y p.p. de medios auxiliares.
ABSORCIÓN ACÚSTICA: Capacidad de Aislamiento Acústico (ISO140-3:2006 + ISO717-1:2007) de 41dB- Rw (C;Ctr) - (-1;-4) dB (con doble cristal laminado 5+5/6+6)
NORMATIVA Y CERTIFICACIONES: Resistencia a golpe duro (masa de 1kg) y blando (masa de 50kg) según norma (ISO8201). Certificado ISO9001. Certificado ISO14001. Los requisitos de prestaciones, resistencia mecánica, seguridad y ecocompatibilidad para creditos LEED están documentados por los certificados de conformidad con las normas de referencia, expedidos por laboratorios acreditados. Totalmente instalada

CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE con CINCUENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E13.07.02.	**m²**	**Mampara de aluminio y cristal con puerta abatible**	**695,29**

Mampara de aluminio y cristal con puerta abatible, formada por: con doble acristalamiento laminado 5+5/5+5 con butiral interior transparente sin tapeta perimetral, tipo muro cortina, transparente, acabado de estructura en aluminio anodizado color negro grata y modulación estandar de 1000 mm .
Estructura portante en suelo y techo realizada con perfilería de aluminio extrusionado de 100x60mm de dimensión anodizado de 1ª fundición (posteriormente recilable) y de espesor variable, con varios nervios de refuerzo para una mayor durabilidad y rigidez estructural. El conjunto esta compuesto por un primer perfil en forma de canal de dimensiones 53mm de ancho y 32mm de alto que va anclado a suelo y techo por medio de tacos de expansión con dos juntas de PVC estrusionado montadas sobre unas acanaladuras en el perfil de aluminio y un elastomero autoadhesivo de 15mm de ancho y 1,5 mm de altura montado en el eje del mismo, que garantizan una mayor atenuación acústica en todo el perimetro de la mampara. Un segundo perfil en extrusión de aluminio insertado telescópicamente y con un elemento de regulación en fusión de zamak de alta densidad con una excursión de 25mm que permite compensar los eventuales desniveles entre pavimento y techo. Perfiles análogos en aluminio para los arranques laterales creando de esta forma una perimetral homogénea. El sistema de sujecion del cristal se completa con una goma transparente que insertada a presion permite el perfecto ajuste de los cristales sobre la estructura de aluminio, consiguiendo de esta manera una mayor atenuacion acustica.
Incluido p.p. de herrajes, sellados, encuentros, piezas especiales, remates esquinas, y colocación de canalizaciones para instalaciones y cajeados para mecanismos eléctricos, con replanteo, aplomado y nivelación, limpieza, y p.p. de medios auxiliares. Colocada, incluso parte proporcional de puerta (herrajes de puerta incluidos).
ABSORCIÓN ACÚSTICA: Capacidad de Aislamiento Acústico (ISO140-3:2006 + ISO717-1:2007) de 41dB- Rw (C;Ctr) - (-1;-4) dB (con doble cristal laminado 5+5/6+6)
NORMATIVA Y CERTIFICACIONES: Resistencia a golpe duro (masa de 1kg) y blando (masa de 50kg) según norma (ISO8201). Certificado ISO9001. Certificado ISO14001. Los requisitos de prestaciones, resistencia mecánica, seguridad y ecocompatibilidad para creditos LEED están documentados por los certificados de conformidad con las normas de referencia, expedidos por laboratorios acreditados.
(Sobrecoste por suplemento de cristal 5+5 silence: 19 €/m2)

SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

C13.08. LUCERNARIOS

E13.08.01.	**m²**	**Acrist. lucernario c/vidrio templado de 12 mm (6+6)+12+12 (6+6)**	**464,75**

Acristalamiento de lucernario realizado con perfiles especial lucernarios de cortizo modelo Veranda, con secciones de 52 mm para montantes y travesaños y espesores de 2,1 y 3 mm, en aluminio anodizado negro grata, con transmitancia 0,6 W/m2K. Acristalamiento formado por vidrio templado exterior Sun Guard Royal Blue 20 laminado de 12 mm (6+6), cámara de aire de 12 mm y laminado incoloro al interior de 12 mm (6+6), con posibilidad de apertura superior, incluso perfiles especiales, gomas de sellado, sellado perimetral con mastic de poliuretano, etc., replanteo, cortes, colocación sobre estructura existente y p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminado y colocado.

CUATROCIENTOS SESENTA Y CUATRO con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

C13.09. REGISTROS Y REJILLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E13.09.01.	**ud**	**Puerta 1H lama fija, abat eje vert alum lacado RAL 1,00x2,10**	**573,88**

Puerta de una hoja abatible lama fija de eje vertical, lacado color RAL, de 1,00x2,10 m, SISTEMA TAMIZ CORTIZO o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, compuesta por perfiles TSAC de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5 de canal europeo, marco de 47 mm y hoja de 40 mm, formado por perfiles de 1,3 mm de espesor, lacado mediante ciclo de desengrase, decapado, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado de 60 y 100 micras de espesor según sello QUALICOAT, con clasificacion clase 5 según ensayo de resistencia a la carga viento (UNE-EN 13659), incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO, tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con las serie suministrada por STAC accesorios CORTIZO, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación, p.p. de medios auxiliares y ayudas de albañilería, según C.T.E.

QUINIENTOS SETENTA Y TRES con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E13.09.02.	**ud**	**Puerta 2H lama fija, abat eje vert alum lacado RAL 1,30x2,10**	**861,38**

Puerta de dos hojas abatibles lama fija de eje vertical, lacado color RAL, de 1,30x2,10 m, SISTEMA TAMIZ CORTIZO o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, compuesta por perfiles TSAC de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5 de canal europeo, marco de 47 mm y hoja de 40 mm, formado por perfiles de 1,3 mm de espesor, lacado mediante ciclo de desengrase, decapado, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado de 60 y 100 micras de espesor según sello QUALICOAT, con clasificacion clase 5 según ensayo de resistencia a la carga viento (UNE-EN 13659), incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO, tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con las serie suministrada por STAC accesorios CORTIZO, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación, p.p. de medios auxiliares y ayudas de albañilería, según C.T.E.

OCHOCIENTOS SESENTA Y UN con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C14 CARPINTERÍA METÁLICA

C14.01. REJAS METÁLICAS

E14.01.01. **m²** **Reparación reja ventana, perfil laminado, barrotes y adornos** **72,17**

Reparación de reja de protección de ventana formada por marco de perfil laminado, barrotes y adornos de círculos y revoltones de pletinas, mediante lija, limpieza, aplicación de imprimación protectora y anticorrosión y pintura, incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación antioxidante, p.p. de medios auxiliares, recibido y colocación.

SETENTA Y DOS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C15		**PINTURAS Y ACABADOS**	
E15.01.	**m²**	**Pintura plástica ecológica mate, int., Ecoplast, PALCANARIAS**	**5,20**
		Pintura plástica ecológica para interior/exterior, acabado mate, sin olor residual, Ecoplast de PALCANARIAS o equivalente, con certificado Aenor medio ambiente por su bajo contenido en compuestos orgánicos volátiles y otros requisitos exigidos, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color blanco. P.p. de medios auxiliares.	
		CINCO con VEINTE CÉNTIMOS	
E15.02.	**m²**	**Pintura plástica satinada, int/ext, Palcril, PALCANARIAS**	**5,64**
		Pintura plástica satinada de gran lavabilidad para interior o exterior, Palcril de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color blanco. P.p. de medios auxiliares.	
		CINCO con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C16		**URBANIZACIÓN**	
C16.01.		**JARDINERÍA**	
E16.01.01.	**u**	**Poda de vegetación**	**1.395,20**

Poda de vegetación en jardines, con corte de árboles, arbustos, y pequeñas plantas, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y retirada de restos hasta zona de carga sobre camión.

MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO con VEINTE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C17		**ENSAYOS**	
C17.01.		**ENSAYOS DE ESTRUCTURA HORMIGÓN**	
C17.01.01.		**ENSAYOS DE ACEROS**	
E17.01.01.01.	**ud**	**Ensayo de tracción de barras de acero corrugado**	**52,62**
		Ensayo de tracción y características geométricas de barras de acero corrugado, según UNE-EN ISO 15630-1, UNE 36068 y UNE 36065.	
		CINCUENTA Y DOS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E17.01.01.02.	**ud**	**Ensayo de doblado-desdoblado a 90º de barras acero corrugado**	**13,68**
		Ensayo de doblado-desdoblado a 90º, de barras de acero corrugado, según UNE-EN ISO 15630-1.	
		TRECE con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
C17.01.02.		**ENSAYOS DE HORMIGÓN**	
E17.01.02.01.	**ud**	**Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura d**	**63,14**
		Ensayo para hormigón fresco, comprendiendo: fabricación en obra, transporte y rotura de una serie de 4 probetas de hormigón, incluyendo curado y refrentado de caras, determinación de la consistencia y resistencia a compresión, según UNE-EN 12350-1 y 2 y UNE-EN 12390-2 y 3.	
		SESENTA Y TRES con CATORCE CÉNTIMOS	
C17.02.		**ENSAYOS DE INSTALACIONES**	
C17.02.01.		**ENSAYOS DE INSTALACIONES DE FONTANERÍA**	
E17.02.01.01.	**ud**	**Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad en red de fontaner**	**89,46**
		Prueba de resistencia mecánica y de estanqueidad en red de fontanería, según CTE DB HS-4, agrupando un máximo de 6 viviendas.	
		OCHENTA Y NUEVE con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E17.02.01.02.	**ud**	**Prueba de servicio de la red de desagües en inst. de fontanería**	**72,63**
		Prueba de servicio de la red de desagües en la instalación de fontanería, mediante el llenado y vaciado de las cubetas de los sanitarios y descarga de todos los aparatos, comprobando la correcta evacuación y ausencia de embalsamientos.	
		SETENTA Y DOS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
C17.02.02.		**ENSAYOS DE INSTALACIONES DE SANEAMIENTO**	
E17.02.02.01.	**ud**	**Prueba de estanqueidad saneamiento vertical, prueba hidráulica**	**86,85**
		Prueba de estanqueidad del saneamiento vertical por medio de prueba hidráulica (altura máxima 15 m), según CTE DB HS-5.	
		OCHENTA Y SEIS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
C17.02.03.		**ENSAYOS DE INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD**	
E17.02.03.01.	**ud**	**Medida de la resistividad de la puesta a tierra**	**78,94**
		Medida de la resistividad de la puesta a tierra, hasta 3 mediciones.	
		SETENTA Y OCHO con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
C17.03.		**ENSAYO DE IMPERMEABILIZACIÓN**	
E17.03.01.	**ud**	**Prueba de estanqueidad en áreas impermeabilizadas, cubiertas pla**	**94,61**
		Prueba de estanqueidad en áreas impermeabilizadas, en cubiertas planas, mediante inundación, mínimo 24 horas, con inspección visual de la superficie inundada, según CTE DB HS-1.	
		NOVENTA Y CUATRO con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C18		**EQUIPAMIENTO PARA OBRA, ANDAMIOS, PLATAFORMAS ELEVADORAS, etc.**	
C18.01.		**CASETAS OFICINAS**	
E18.01.01.	**u**	**Alquiler de casetas oficinas con baño**	**9.276,07**
		Alquiler mensual de 5 casetas para oficina con baño incluido, con transporte de entrega y recogida, e instalación en obra, con aire acondicionado. P.p. de medios auxiliares. Totalmente instaladas y funcionando.	
		NUEVE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS con SIETE CÉNTIMOS	
E18.01.02.	**u**	**Acometida prov. eléctrica a casetas**	**216,26**
		DOSCIENTOS DIECISÉIS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS	
E18.01.03.	**u**	**Acometida prov. fontanería a casetas**	**209,74**
		DOSCIENTOS NUEVE con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
E18.01.04.	**u**	**Acometida prov. saneamiento a caseta**	**158,94**
		CIENTO CINCUENTA Y OCHO con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
C18.02.		**APARATOS ELEVADORES**	
E18.02.01.	**u**	**Elevador de tijera**	**325,69**
		Alquiler diario de plataforma elevadora, con transporte de entrega y recogida.	
		TRESCIENTOS VEINTICINCO con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
C18.03.		**ANDAMIOS**	
E18.03.01.		**Andamios tubular para fachadas**	**83.737,02**
		Alquiler mensual de andamio tubular de marco, de acero galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataforma de acero y escaleras de servicio, para fachadas y patios interiores, incluso p.p. de arriostramiento a fachadas, montaje y dosmontaje, transporte y certificación, según RD 2177/2004	
		OCHENTA Y TRES MIL SETECIENTOS TREINTA Y SIETE con DOS CÉNTIMOS	
C18.04.		**PLATAFORMA DE CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES**	
E18.04.01.	**u**	**Plataforma para carga y descarga de materiales en plantas**	**141,83**
		Alquiler mensual de plataforma fija metálica para carga y descarga de materiales en plantas, con barandillas de seguridad y puerta con cerrojo, instalado según indicaciones del fabricante. Incluso parte proporcional de medios auxiliares, transporte y recogida.	
		CIENTO CUARENTA Y UN con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
C18.05.		**BAJANTE DE ESCOMBROS**	
E18.05.01.	**u**	**Alquiler de bajante de escombros**	**120,41**
		Alquiler mensual de bajante de escombros de PVC de 12 m de longitud, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior y piezas especiales de vertido de escombros, unidas entre sí con cadenas. Incluido montaje, desmontaje transporte de entrega y recogida y parte proporcional de medios auxiliares.	
		CIENTO VEINTE con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
C18.06.		**CARPA**	
E18.06.01.	**u**	**Alquiler de carpa**	**428,57**
		Alquiler mensual de carpa de perfilería de aluminio anodizado y lona impermeable, con laterales opacos para cierre lateral completo, con divisiones interiores, incluido transporte de entrega y recogida, montaje y desmontaje, incluso p.p. de pequeño material, piezas especiales y medios auxiliares. Totalmente instalada.	
		CUATROCIENTOS VEINTIOCHO con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E18.06.02.	**m²**	**Pavimento PVC vinílico heterogéneo 2 mm espesor**	**31,37**

Pavimento vinílico heterogéneo, antideslizante, de 2,0 mm de espesor total, con capa de uso de 1,0 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, color a elegir; suministrado en rollos de 200 cm de anchura, instalado sobre base soporte (no incluida en este precio), peso total: 3100 g/m^2; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 43 para uso industrial; reducción del ruido de impactos 4 dB, según UNE-EN ISO 140-8; resistencia al fuego Bfl S1, según UNE-EN 13501-1 y fijado con adhesivo de contacto a base de resina acrílica en dispersión acuosa, para pavimento de goma, caucho, linóleo, PVC, moqueta y textil. Incluso capa fina de Mortero autonivelante cementoso de muy altas resistencias y curado ultrarápido, para uso en pavimentos, en espesores de capa de 1 a 10 mm, Consumo Aproximadamente 1,5 kg/m^2/mm, Sikafloor-300 Rapid Level, p/p de replanteo, cortes, aplicación del adhesivo mediante espátula dentada, soldado de unión y juntas entre rollos con cordón termofusible, resolución de encuentros, juntas perimetrales y juntas de dilatación del edificio, p.p. medios auxiliares, eliminación y limpieza del material sobrante y limpieza final del pavimento.

TREINTA Y UN con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

E18.06.03.	**m**	**Valla con malla electrosoldada de acero galv, h=2m**	**20,95**

VEINTE con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C19		**GESTIÓN DE RESIDUOS**	
C19.01.		**GESTIÓN DE RESIDUOS ARQUITECTURA**	
C19.01.01.		**TRANSPORTE DE RESIDUOS**	
E19.01.01.01.	**m³**	**Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km.**	**12,23**
		Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.	
		DOCE con VEINTITRÉS CÉNTIMOS	
C19.01.02.		**GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS**	
E19.01.02.01.	**t**	**Coste vertido de tierras y piedras a instalación de valorización**	**5,15**
		Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		CINCO con QUINCE CÉNTIMOS	
E19.01.02.02.	**t**	**Coste entrega residuos de NATURALEZ PÉTREA a instalación**	**5,15**
		Coste de entrega de residuos de NATURALEZA PÉTREA, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		CINCO con QUINCE CÉNTIMOS	
E19.01.02.03.	**t**	**Coste entrega residuos de NATURALEZ NO PÉTR a instalación**	**30,90**
		Coste de entrega de residuos de NATURALEZA NO PÉTREA, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación,, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		TREINTA con NOVENTA CÉNTIMOS	
E19.01.02.04.	**t**	**Coste entrega residuos POTENCIALM PELIGROSOS a gestor autorizado**	**13,91**
		Entrega de RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		TRECE con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C20		**SEGURIDAD Y SALUD**	
C20.01.		**SEGURIDAD Y SALUD ARQUITECTURA**	
C20.01.01.		**PROTECCIONES INDIVIDUALES**	
E20.01.01.01.	**ud**	**Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth**	**1,88**
		Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica, Würth o equivalente, contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE.	
		UN con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E20.01.01.02.	**ud**	**Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth**	**8,77**
		Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth o equivalente, protección contra partículas sólidas y líquidas de mediana toxicidad, con marcado CE.	
		OCHO con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
E20.01.01.03.	**ud**	**Tapones antirruidos , Würth**	**0,83**
		Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.	
		CERO con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
E20.01.01.04.	**ud**	**Casco seguridad SH 6, Würth**	**19,48**
		Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.	
		DIECINUEVE con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E20.01.01.05.	**ud**	**Guantes amarillo, Würth**	**7,35**
		Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.	
		SIETE con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
E20.01.01.06.	**ud**	**Guantes nylon/nitrilo rojo, Würth**	**8,31**
		Guantes nylon/nitrilo rojo, Würth o equivalente, con marcado CE.	
		OCHO con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
E20.01.01.07.	**ud**	**Guantes nylon/latex marrón, Würth**	**8,99**
		Guantes nylon/latex marrón, Würth o equivalente, con marcado CE.	
		OCHO con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E20.01.01.08.	**ud**	**Botas marrón S3, Würth**	**45,54**
		Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.	
		CUARENTA Y CINCO con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
E20.01.01.09.	**ud**	**Cinturón antilumbago, con velcro**	**18,70**
		Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.	
		DIECIOCHO con SETENTA CÉNTIMOS	
E20.01.01.10.	**ud**	**Arnés anticaídas top 3, Würth**	**191,77**
		Arnés anticaídas top 3, Würth o equivalente, con marcado CE.	
		CIENTO NOVENTA Y UN con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
E20.01.01.11.	**ud**	**Anticaída c/absorbedor, pinza y mosq., Würth**	**201,64**
		Anticaída con absorbedor de energia con pinza y mosquetón, Würth o equivalente, especial para trabajos en andamios, con marcado CE.	
		DOSCIENTOS UN con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
C20.01.02.		**PROTECCIONES COLECTIVAS**	
E20.01.02.01.	**ud**	**Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m**	**6,58**
		Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.	
		SEIS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E20.01.02.02.	**m**	**Barandilla protec. realiz. c/sop. tipo sargento y 2 tablones mad**	**8,89**
		Barandilla de protección realizada con soportes metálicos tipo sargento y dos tablones de madera de pino de 250 x 25 mm, (amortización = 30 %), incluso colocación y anclaje.	
		OCHO con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C20.01.03.		**SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD**	
E20.01.03.01.	**ud**	**Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico**	**7,88**
		Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	
		SIETE con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E20.01.03.02.	**ud**	**Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico**	**3,44**
		Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	
		TRES con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
E20.01.03.03.	**ud**	**Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico**	**51,09**
		Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.	
		CINCUENTA Y UN con NUEVE CÉNTIMOS	
E20.01.03.04.	**ud**	**Chaleco reflectante**	**6,49**
		Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	
		SEIS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
C20.01.04.		**PRIMEROS AUXILIOS**	
E20.01.04.01.	**ud**	**Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario**	**54,08**
		Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	
		CINCUENTA Y CUATRO con OCHO CÉNTIMOS	
E20.01.04.02.	**ud**	**Reconocimiento médico obligatorio**	**55,59**
		ud. Reconocimiento médico obligatorio	
		CINCUENTA Y CINCO con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
C20.01.05.		**MANO DE OBRA DE SEGURIDAD**	
E20.01.05.01.	**h**	**Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones**	**33,96**
		Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 2ª y un peón, para colocación, conservación, sustitución y mantenimiento de protecciones.	
		TREINTA Y TRES con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E20.01.05.02.	**h**	**Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal**	**16,99**
		DIECISÉIS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
C20.01.06.		**FORMACIÓN**	
E20.01.06.01.	**h**	**Formación seguridad e higiene**	**10,62**
		h. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	
		DIEZ con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E20.01.06.02.	**ud**	**Pequeño material didactico**	**30,00**
		ud. Pequeño material didactico	
		TREINTA	
C20.01.07.		**INSTALACIONES DE OBRA**	
E20.01.07.01.	**u**	**Alquiler mensual de caseta aseo 4,00x2,25m**	**157,59**
		ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 4,00x2,25 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventana de 0,80x0,80 m. de aluminio anodizado hoja de corredera, con reja y luna de 6 mm. Equipada con termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, dos platos de ducha y un lavabo corrido con tres grifos. Instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático magnetotérmico. Incluso p.p. de medios auxiliares, jaboneras, portarollos, espejos, etc.. Instalada y funcionando.	
		CIENTO CINCUENTA Y SIETE con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E20.01.07.02.	**u**	**Alquiler mensual de caseta para vestuarios 6,00x2,25m**	**302,50**
		ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para vestuario de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V, aire acondicionado, taquillas metálicas, bancos y mesa para 10 personas, p.p. de medios auxiliares. Instalada y funcionando.	
		TRESCIENTOS DOS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
E20.01.07.03.	**u**	**Transporte de caseta prefabricada**	**94,55**
		Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida y p.p. de medios auxiliares.	
		NOVENTA Y CUATRO con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
E20.01.07.04.	**u**	**Acometida prov. eléctrica a casetas**	**216,26**
		ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra. Incluso p.p. de medios auxiliares, pequeño material y piezas especiales.	
		DOSCIENTOS DIECISÉIS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS	
E20.01.07.05.	**u**	**Acometida prov. fontanería a casetas**	**209,74**
		ud. Acometida provisional de fontaneria a casetas de obra. Incluso p.p. de medios auxiliares, pequeño material y piezas especiales.	
		DOSCIENTOS NUEVE con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
E20.01.07.06.	**u**	**Acometida prov. saneamiento a caseta**	**158,94**
		ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra. Incluso p.p. de medios auxiliares, pequeño material y piezas especiales.	
		CIENTO CINCUENTA Y OCHO con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C01 DEMOLICIONES

C01.01 DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

E01.01.01 **m³** **Demolición de muro hormigón**

Demolición de muro de hormigón, con o sin armado, de cualquier espesor, con compresor, incluso parte proporcional de medios auxiliares y acopio de escombros a pié de obra.

Mano de obra	64,68
Maquinaria	24,42
Resto de obra y materiales	4,51
TOTAL PARTIDA	**93,61**

E01.01.02 **m²** **Demolición forjados aligerados.**

Demolición de forjados de semiviguetas de hormigón armado y bovedillas de hormigón aligerado, incluso capa de compresión, con martillo rompedor, incluso parte proporcional de medios auxiliares y acopio de escombros a pie de obra.

Mano de obra	19,40
Maquinaria	3,66
Resto de obra y materiales	1,17
TOTAL PARTIDA	**24,23**

E01.01.03 **m²** **Demolición losa de escalera.**

Demolición losa de escalera de hormigón armado con compresor incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pié de obra.

Mano de obra	14,55
Maquinaria	5,49
Resto de obra y materiales	1,01
TOTAL PARTIDA	**21,05**

C01.02 DEMOLICIÓN DE FÁBRICAS

E01.02.01 **m²** **Demolición tabique bloque horm. 10 a 25 cm**

Demolición tabique de bloque hueco de hormigón, desde 10 a 25 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

Mano de obra	8,09
Maquinaria	1,57
Resto de obra y materiales	0,49
TOTAL PARTIDA	**10,15**

E01.02.02 **m** **Demolición de jardinera de fábrica**

Demolición de jardinera de fábrica, realizada por medios manuales, incluso retirada de la vegetación y la tierra, bancos de fábrica, limpieza de la zona, acopio de material a pié de carga y p.p. de medios auxiliares.

Mano de obra	24,26
Maquinaria	14,65
Resto de obra y materiales	1,97
TOTAL PARTIDA	**40,88**

E01.02.03 **m²** **Demolición fábrica bloq. cristal y pilaretes**

Demolición de fábrica de bloques de cristal hasta 25 cms. de espesor y pilaretes, ejecutado con martillo compresor de 2,5 m^3/m. i/ acopio de escombros a pié de carga y p.p. de medios auxiliares.

Mano de obra	10,51
Maquinaria	4,03
Resto de obra y materiales	0,73
TOTAL PARTIDA	**15,27**

C01.03 DEMOLICIÓN DE CUBIERTAS

E01.03.01 **m²** **Demolición cubierta estruct. metálica y cubierta fibrocemento**

Demolición de cubierta formada por estructura metálica de cerchas y correas, y cubrición con placas de fibrocemento (POSIBILIDAD DE AMIANTO, LA PARTIDA INCLUYE RETIRADA CON AMIANTO), por medios manuales, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros en planta baja.

Mano de obra	71,10
Resto de obra y materiales	3,60
TOTAL PARTIDA	**74,70**

E01.03.02 **m²** **Demolición capa pendiente horm. aligerado.**

Demolición de capa de pendiente de cubierta de hormigón aligerado de 15 cms. de espesor medio, ejecutada con martillo compresor, incluso acopio de escombros para carga y p.p. de medios auxiliares y seguridad.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra	6,14
		Maquinaria	2,44
		Resto de obra y materiales	0,43
		TOTAL PARTIDA	**9,01**

C01.04 PICADO Y DEMOLICIÓN DE REVESTIMIENTOS

E01.04.01 **m²** **Picado enfoscado mortero cem. en vertical.**

Picado de enfoscado de mortero de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico manual, dejando el soporte al descubierto, incluso, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

Mano de obra	8,09
Maquinaria	1,31
Resto de obra y materiales	0,48
TOTAL PARTIDA	**9,88**

E01.04.02 **m²** **Picado enfoscado de mortero cem en horizontal**

Picado de enfoscado de mortero de cemento en paramentos horizontales, con martillo eléctrico manual, dejando el soporte al descubierto, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

Mano de obra	9,70
Maquinaria	1,31
Resto de obra y materiales	0,56
TOTAL PARTIDA	**11,57**

E01.04.03 **m²** **Demolición falso techo placas.**

Demolición de falso techo continuo de placas, por medios manuales, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza desmontaje de elementos auxiliares de cuelgue, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

Mano de obra	5,66
Maquinaria	1,31
Resto de obra y materiales	0,35
TOTAL PARTIDA	**7,32**

E01.04.04 **m²** **Demolición alicatado de azulejos.**

Demolición de alicatado de paramentos, con martillo eléctrico manual, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

Mano de obra	5,66
Maquinaria	0,79
Resto de obra y materiales	0,33
TOTAL PARTIDA	**6,78**

E01.04.05 **m²** **Raspado, retirada y limpieza de impermeabilización de cubierta p**

Raspado y retirada total de impermeabilización de cubierta transitable existente ejecutada con pintura para aplicación de nueva impermeabilización. Incluso retirada y reposición de baldosas dañadas (en porcentaje de baldosa dañada menor al 6% del total de superficie de cubierta), apertura de juntas de dilatación, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza del soporte, carga y retirada de escombros a pie de obra.

Mano de obra	13,74
Maquinaria	1,57
Resto de obra y materiales	2,08
TOTAL PARTIDA	**17,39**

E01.04.06 **m²** **Raspado, lijado y limpieza de fachadas y patios**

Raspado, lijado y limpieza de desconchados, fisuras y sustitución de piedra natural dañada o rota en paramentos verticales y horizontales de fachadas, patios interiores y pretiles de cubiertas, cornisas, bordes de ventanas y puertas, etc, retirando la piedra que esté dañada, incluso retirada de escombros a pie de camión, dejando la superficie limpia y lista para su reparación, parte proporcional de medios auxiliares y aparatos de elevación.

Mano de obra	21,58
Maquinaria	1,31
Resto de obra y materiales	1,20
TOTAL PARTIDA	**24,09**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C01.05 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS

E01.05.01 **m²** **Demolición solado de baldosas cerám. terrazos ..**

Demolición de solados interiores y exteriores existentes de baldosa hidráulica, terrazo o cerámica y rodapié, por medios manuales, incluso retirada de atezado o pavimentos anteriores bajo el pavimento actual, limpieza, parte proporcional de medios auxiliares y acopio de escombros a pie de obra.

Mano de obra	9,70
Maquinaria	7,33
Resto de obra y materiales	0,86
TOTAL PARTIDA	**17,89**

E01.05.02 **m** **Levantado peldaño y zanquín piedra artificial.**

Levantado de peldaño de piedra artificial, terrazo o cerámica y zanquín, incluido el peldañeado y rodapié, con martillo eléctrico manual, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

Mano de obra	5,66
Maquinaria	0,79
Resto de obra y materiales	0,33
TOTAL PARTIDA	**6,78**

E01.05.03 **m²** **Levantado loseta de caucho, vinílico, etc.**

Levantado de loseta de caucho, PVC vinílico, etc., por medios manuales, incluso acopio de escombros junto al lugar de carga.

Mano de obra	5,66
Maquinaria	0,79
Resto de obra y materiales	0,20
TOTAL PARTIDA	**6,65**

E01.05.04 **m²** **Demolición pavim. horm. masa 10 cm espesor medios mecánicos.**

Demolición de pavimento de hormigón en masa de hasta 10 cms. de espesor por medios mecánicos, incluso p.p. medios auxiliares y acopio de escombros junto al lugar de carga.

Mano de obra	1,62
Maquinaria	3,49
Resto de obra y materiales	0,26
TOTAL PARTIDA	**5,37**

E01.05.05 **m²** **Demolición de solera y encachado bajo pavimento compresor.**

Demolición de solera y encachado bajo pavimento, con martillo compresor, incluso p.p. medios auxiliares y acopio de escombros junto al lugar de carga.

Mano de obra	6,79
Maquinaria	3,66
Resto de obra y materiales	0,53
TOTAL PARTIDA	**10,98**

E01.05.06 **m** **Demolición bordillos de hormig. medios manuales.**

Demolición de bordillos de hormigón por medios manuales, incluso p.p. medios auxiliares y acopio de escombros junto al lugar de carga.

Mano de obra	6,47
Maquinaria	1,05
Resto de obra y materiales	0,38
TOTAL PARTIDA	**7,90**

C01.06 ARRANQUE DE CARPINTERÍA

E01.06.01 **ud** **Arranque carpintería de cualquier tipo.**

Arranque carpintería de cualquier tipo en tabiques, con o sin recuperación, incluso cerco, hojas y tapajuntas, con superficie de hueco < 5,0 m², por medios manuales, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza, apilado y acopio de material a pie de obra.

Mano de obra	11,32
Resto de obra y materiales	0,58
TOTAL PARTIDA	**11,90**

E01.06.02 **m²** **Arranque reja en muros y puertas y ventanas.**

Arranque de reja en muros, puertas o ventanas, por medios manuales, con o sin recuperación, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

Mano de obra	11,32
Resto de obra y materiales	0,58
TOTAL PARTIDA	**11,90**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.06.03	**m²**	**Desmontaje de escenario de madera**	
		Desmontaje de escenario con estructura y entablonado de madera, con limpieza y recogida de escombros a pie de obra, incluso parte proporcional de medios auxiliares.	
		Mano de obra	12,94
		Maquinaria	6,11
		Resto de obra y materiales	0,96
		TOTAL PARTIDA	**20,01**
E01.06.04	**u**	**Desmontaje de pérgola de madera**	
		Desmontaje de pérgola de madera, con retirada de todos sus elementos, por medios manuales, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza, apilado y acopio de material a pie de obra.	
		Mano de obra	145,45
		Resto de obra y materiales	7,36
		TOTAL PARTIDA	**152,81**
E01.06.05	**u**	**Desmontaje de marquesina metálica**	
		Desmontaje de marquesina de acero y policarbonato, contrachapado/aglomerado y chapa metálica, con retirada de todos sus elementos, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y retirada de escombros a pié de obra.	
		Mano de obra	129,28
		Resto de obra y materiales	6,55
		TOTAL PARTIDA	**135,83**
C01.07		**DESMONTAJE DE INSTALACIONES**	
E01.07.01	**ud**	**Levantado bañera o plato ducha y grifería.**	
		Levantado de bañera o plato de ducha y equipo de grifería, por medios manuales, incluso p.p. medios auxiliares, limpieza y acopio de material sobrante a pie de obra.	
		Mano de obra	24,25
		Resto de obra y materiales	1,23
		TOTAL PARTIDA	**25,48**
E01.07.02	**ud**	**Levantado fregadero y grifería.**	
		Levantado de fregadero y equipo de grifería, incluso p.p. medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		Mano de obra	11,32
		Resto de obra y materiales	0,58
		TOTAL PARTIDA	**11,90**
E01.07.03	**ud**	**Levantado de inodoro.**	
		Levantado de inodoro, incluso p.p. medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		Mano de obra	11,32
		Resto de obra y materiales	0,58
		TOTAL PARTIDA	**11,90**
E01.07.04	**ud**	**Levantado de lavabo y grifería.**	
		Levantado de lavabo y equipo de grifería, incluso p.p. medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		Mano de obra	11,32
		Resto de obra y materiales	0,58
		TOTAL PARTIDA	**11,90**
E01.07.05	**ud**	**Levantado de calentador individual.**	
		Levantado de calentador individual, incluso p.p. medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		Mano de obra	11,32
		Resto de obra y materiales	0,58
		TOTAL PARTIDA	**11,90**
E01.07.06	**ud**	**Levantado de canalizaciones eléctricas.**	
		Levantado de canalizaciones eléctricas en superficies hasta 100 m², por medios manuales, incluso desmontaje de lineas y mecanismos, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		Mano de obra	164,72
		Resto de obra y materiales	8,33
		TOTAL PARTIDA	**173,05**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.07.07	**m**	**Demolición conducto de ventilación.**	
		Demolición de conducto de ventilación, por medios manuales, incluso desmontado de rejillas, aspiradores estáticos, etc., parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		Mano de obra	4,04
		Resto de obra y materiales	0,20
		TOTAL PARTIDA	**4,24**
E01.07.08	**m**	**Desmontaje colector suspendido PVC.**	
		Desmontaje de colector suspendido de PVC incluso elementos de fijación y sujeción, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio del material a pié de carga.	
		Mano de obra	2,59
		Resto de obra y materiales	0,13
		TOTAL PARTIDA	**2,72**
E01.07.09	**m**	**Desmontaje bajante de PVC.**	
		Desmontaje de bajante de PVC incluso elementos de fijación y sujeción, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio del material a pié de carga.	
		Mano de obra	1,94
		Resto de obra y materiales	0,10
		TOTAL PARTIDA	**2,04**
E01.07.10	**u**	**Levantado de hidro e instalaciones**	
		Levantado de hidro e instalaciones en cuartos exteriores a demoler. Incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros y piezas a pie de obra.	
		Mano de obra	258,56
		Resto de obra y materiales	13,08
		TOTAL PARTIDA	**271,64**
E01.07.11	**u**	**Levantado de instalación de gas**	
		Levantado de instalación de gas de cocina en cuarto exterior de patio trasero, con todos sus elementos. Totalmente retirado. Incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y retirada de escombros y piezas a pie de obra.	
		Mano de obra	258,56
		Resto de obra y materiales	13,08
		TOTAL PARTIDA	**271,64**
E01.07.12	**u**	**Desmontaje de instalaciones de fontanería y saneamiento**	
		Desmontaje de instalaciones de fontanería y saneamiento hasta 100 m2, incluso tubos, colectores, llaves, griferías, canalones, tapas de arquetas, depósitos y, en general, todo elemento existente de dichas instalaciones, desvíos y cortes provisionales, incluso elementos de fijación y sujeción, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de material a pié de carga. Excepto hidro.	
		Mano de obra	165,14
		Resto de obra y materiales	8,35
		TOTAL PARTIDA	**173,49**
C01.08		**RETIRADA DE MOBILIARIO**	
E01.08.01	**u**	**Retirada y carga sobre camión de mobiliario de edificio**	
		Retirada de mobiliario existente en el interior y exterior del edificio, por medios manuales, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza de todas las piezas y partes y carga sobre camión.	
		Mano de obra	16,17
		Resto de obra y materiales	0,82
		TOTAL PARTIDA	**16,99**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS

C02.01 DESMONTES Y EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO

E02.01.01 **m³** **Excav. mecánica a cielo abierto terreno compacto**

Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.

Mano de obra	0,97
Maquinaria	3,23
Resto de obra y materiales	0,13
TOTAL PARTIDA	**4,33**

C02.02 EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

E02.02.01 **m³** **Excav. manual en zanjas terreno duro.**

Excavación manual en zanjas en terreno duro, hasta una profundidad de 1,5 m, con extracción de tierras al borde. La medición se hará sobre perfil.

Mano de obra	30,72
Maquinaria	33,58
Resto de obra y materiales	1,93
TOTAL PARTIDA	**66,23**

E02.02.02 **m³** **Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno.**

Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso transporte a vertedero de material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación.

Mano de obra	33,20
Maquinaria	13,51
Resto de obra y materiales	2,36
TOTAL PARTIDA	**49,07**

C02.03 RELLENOS Y COMPACTADOS

E02.03.01 **m³** **Relleno de zanjas material excavación.**

Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso p.p. medios auxiliares, extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %

Mano de obra	9,30
Maquinaria	10,72
Resto de obra y materiales	1,48
TOTAL PARTIDA	**21,50**

E02.03.02 **m³** **Relleno de zanja con hormigón**

Relleno envolvente de las canalizaciones en zanja, con hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central y vertido desde camión. Incluso parte proporcional de medios auxiliares.

Mano de obra	4,13
Resto de obra y materiales	40,02
TOTAL PARTIDA	**44,15**

E02.03.03 **m²** **Compactado superficial tierras apisonadora manual**

Compactado superficial de tierras con apisonadora mecánica manual para posterior ejecución de la solera.

Mano de obra	4,04
Maquinaria	0,12
Resto de obra y materiales	0,26
TOTAL PARTIDA	**4,42**

C02.04 SERVICIOS AFECTADOS

E02.04.01 **ud** **Servicios afectados**

Reposición de servicios afectados por las obras.

TOTAL PARTIDA	**1.052,50**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C03 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

C03.01 HORMIGÓN DE LIMPIEZA, SOLERAS Y ENCACHADOS

E03.01.01 **m²** **Hormigón masa limpieza fck 15 N/mm², e=10 cm**

Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck=15 N/mm², de 10 cm de espesor medio, en base de cimentaciones, incluso elaboración, puesta en obra, curado y nivelación de la superficie. Según C.T.E. DB SE y DB SE-C.

Mano de obra	5,82
Maquinaria	0,29
Resto de obra y materiales	6,97
TOTAL PARTIDA	**13,08**

E03.01.02 **m²** **Solera arm. c/malla 15x30x0,6, 30cm piedra, 15cm horm. HM-20/B/2**

Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m², formada por capa de piedra en rama de 30 cm de espesor sobre terreno previamente compactado, terminado con solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, armada con malla electrosoldada # 15x30 cm D 6mm, incluso vertido, extendido, colocación de la piedra, curado y formación de juntas de dilatación. S/NTE-RSS.

Mano de obra	7,78
Resto de obra y materiales	21,37
TOTAL PARTIDA	**29,15**

C03.02 HORMIGÓN CICLÓPEO

E03.02.01 **m³** **Horm. ciclópeo cimientos sin encof.HM-20/B/20/I.**

Hormigón ciclópeo en cimientos con un 60% de hormigón en masa HM-20/B/20/I y un 40 % de piedra en rama tamaño máximo 30 cm, incluso vertido y curado. s/ EHE-08.

Mano de obra	18,22
Resto de obra y materiales	66,28
TOTAL PARTIDA	**84,50**

C03.03 ZAPATAS

C03.03.01 ZAPATAS AISLADAS

E03.03.01.01 **m³** **Horm.armado zapatas aisladas HA-30/B/20/IIIa, B500S.**

Hormigón armado en zapatas aisladas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 40 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 3 m²/m³, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.

Mano de obra	109,22
Maquinaria	2,04
Resto de obra y materiales	154,23
TOTAL PARTIDA	**265,49**

C03.04 RIOSTRAS

E03.04.01 **m³** **Horm.armado vigas riostras HA-30/B/20/IIIa, B500S.**

Hormigón armado en vigas riostras de cimentación, HA-30/B/20/IIIa, armado con 150 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 6 m²/m³, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.

Mano de obra	213,17
Maquinaria	2,72
Resto de obra y materiales	258,39
TOTAL PARTIDA	**474,28**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C03.05 LOSAS DE CIMENTACIÓN

E03.05.01 **m³** **Horm.armado losas cimentac. HA-30/B/20/IIIa, B500S.**

Hormigón armado en losas de cimentación, HA-30/B/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.

Mano de obra	49,61
Maquinaria	1,70
Resto de obra y materiales	156,99
TOTAL PARTIDA	**208,30**

C03.06 PILARES DE HORMIGÓN

C03.06.01 PILARES CON ENCOFRADO NORMAL

E03060101 **m³** **Horm. arm pilares, HA-30/B/20/IIIa, 170kg/m³ B500S.**

Hormigón armado en pilares, HA-30/B/20/IIIa armado con 170 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado, desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.

Mano de obra	393,65
Maquinaria	3,40
Resto de obra y materiales	313,97
TOTAL PARTIDA	**711,02**

C03.07 VIGAS DE HORMIGÓN

C03.07.01 VIGAS PLANAS

E03.07.01.01 **m³** **Horm. arm viga plana HA-30/B/20/IIIa 100kg/m³ B500S.**

Hormigón armado en vigas planas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 100 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, p.p. medios auxiliares, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.

Mano de obra	168,93
Maquinaria	3,40
Resto de obra y materiales	224,80
TOTAL PARTIDA	**397,13**

C03.08 LOSAS DE HORMIGÓN

C03.08.01 LOSAS DE ESCALERA

E03.08.01.01 **m³** **Horm. arm losas escalera HA-30/B/20/IIIa 110kg/m³ B500S.**

Hormigón armado en losas de escalera, HA-30/B/20/IIIa, armado con 110 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, p.p. medios auxiliares, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.

Mano de obra	269,85
Maquinaria	2,04
Resto de obra y materiales	250,73
TOTAL PARTIDA	**522,62**

C03.09 FORJADOS UNIDIRECCIONALES

C03.09.01 FORJADOS UNIDIREC. CON BOVEDILLAS HORMIGÓN

E03.09.01.01 **m²** **Forj.aliger.25+5cm HA-30/B/20/IIIa, cuantía acero negativos 5,68**

Forjado de 25+5 cm de espesor, con hormigón HA-30/B/20/IIIa, aligerado con bovedillas de hormigón vibrado y realizado con semiviguetas colocadas cada 70 cm y una cuantía media de 5,68 kg/m² de acero B500S en negativos. Incluso colocación de encofrado, viguetas, bovedillas, armadura de negativo en arranque de viguetas, malla de reparto, hormigonado, vibrado, separadores, curado y desencofrado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-AE.

Mano de obra	33,37
Maquinaria	0,54
Resto de obra y materiales	49,72
TOTAL PARTIDA	**83,63**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C03.10 REPARACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

E03.10.01 **m²** **Reparación estruct. hormigón en forja/pilares i/saneam. armadura**

Reparación de estructuras de hormigón, en forjados, pilares, correas, etc. consistente en saneamiento y limpieza de armaduras con imprimación anticorrosiva; puente de unión con adhesivo epoxi, Nitobond EP03; relleno con mortero cementoso de polímeros y fibras y acabado con mortero de reparación de soportes de hormigón, incluso p.p. medios auxiliares, limpieza y preparación del soporte, recogida de escombros a pie de obra, terminado fratasado, listo para pintar.

Mano de obra	21,58
Resto de obra y materiales	33,36
TOTAL PARTIDA	**54,94**

C03.11 ANCLAJES QUÍMICOS

E03.11.01 **ud** **Anclaje químico formado por resina p/ barra corrugada ø12mm, EPO**

Anclaje químico formado por resina de inyección vinilester EPOBAR de SPIT o equivalente, de altas cargas exclusiva para fijación de barra corrugada (no incluida) a posteriori (B500 S) en hormigón, de ø12 y empotramiento mínimo de 200 mm. Certificación ETA 08/0201, incluso p.p. medios auxiliares, perforación y limpieza del taladro, totalmente terminado.

Mano de obra	1,79
Resto de obra y materiales	0,78
TOTAL PARTIDA	**2,57**

C03.12 PLACAS DE ANCLAJE

E03.12.01 **ud** **Placa anclaje acero S 275 JR 300x300x20mm**

Placa de anclaje para cimentación realizada con chapa de acero laminado S 275 JR, de dimensiones 300x300x20 mm con cuatro patillas de acero corrugado B 400 S de D=20 mm y 50 cm de longitud, soldadas, incluso taladro central de D=50 mm, elaboración, montaje, p.p. piezas especiales, colocada y nivelada, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.

Mano de obra	12,89
Resto de obra y materiales	29,82
TOTAL PARTIDA	**42,71**

C03.13 PILARES METÁLICOS

E03.13.01 **m** **Pilar metálico HEB 180, S 275 JR**

Pilar metálico, realizado con perfil de acero laminado en caliente S 275 JR, UNE-EN 10025, tipo HEB 180, incluído corte, elaboración en taller, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales, p.p. medios auxiliares y dos manos de imprimación antioxidante, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.

Mano de obra	64,44
Resto de obra y materiales	104,16
TOTAL PARTIDA	**168,60**

E03.13.02 **m** **Pilar metálico HEB, 120 S 275 JR**

Pilar metálico, realizado con perfil de acero laminado en caliente S 275 JR, UNE-EN 10025, tipo HEB 120, incluído corte, elaboración en taller, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales, p.p. medios auxiliares y dos manos de imprimación antioxidante, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.

Mano de obra	64,44
Resto de obra y materiales	148,33
TOTAL PARTIDA	**212,77**

C03.14 VIGAS METÁLICAS

E03.14.01 **ud** **Viga IPE 120, S 275 J0 H,**

Viga con perfiles conformados en frío, tipo IPE, de 120, de acero S 275 J0 H, UNE-EN 10219, para naves industriales, incluso corte, elaboración en taller, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales, p.p. medios auxiliares y dos manos de imprimación antioxidante, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.

Mano de obra	80,56
Resto de obra y materiales	197,44
TOTAL PARTIDA	**278,00**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E03.14.02	**ud**	**Viga IPE 180, S 275 J0 H,**	
		Viga realizada con perfiles conformados en frío, tipo IPE 180, de acero S 275 J0 H, UNE-EN 10219, para naves industriales, incluso corte, elaboración en taller, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales, p.p. medios auxiliares y dos manos de imprimación antioxidante, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.	
		Mano de obra	80,56
		Resto de obra y materiales	70,92
		TOTAL PARTIDA	**151,48**

C03.15 FORJADOS COLABORANTES

E03.15.01	**m²**	**Forj.colabor chapa luz 0a2,5m 6cm de HA-30/B/20/IIIa**	
		Forjado colaborante formado por chapa de acero galvanizada de 0,7 mm de espesor, colocada sobre estructura metálica o de hormigón, para luces < ó = 2,5 m, con capa de compresión de hormigón HA-30/B/20/IIIa, de 6 cm de espesor, para una carga total de 650 kg/m², incluso p.p. de fijaciones mecánicas, malla de reparto de 200x200x5 mm, armadura de negativos de acero B 500 S, separadores, hormigonado, vibrado y curado. Terminado, S/EHE-08 y C.T.E. DB SE.	
		Mano de obra	9,59
		Maquinaria	0,54
		Resto de obra y materiales	40,38
		TOTAL PARTIDA	**50,51**

C03.16 IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN: CIMIENTOS, SOLERA

E03.16.01	**m²**	**Imperm. cimientos o trasdós muros lámina PVC 8mm**	
		Impermeabilización en cimientos, trasdós de muros o fábrica de bloques, realizada con membrana negra H 0,8 mm de espesor a base de PVC plastificado, sin armadura o equivalente. Instalada.	
		Mano de obra	2,92
		Resto de obra y materiales	5,45
		TOTAL PARTIDA	**8,37**
E03.16.02	**m²**	**Imperm. cimentación/sótano//hueco ascensor, mort. Vandex BB75**	
		Impermeabilización de hormigones por su intradós, para vasos de cimentación bajo nivel freático realizada con mortero Vandex BB75 o equivalente, s/ criterio de la DF, de 2 mm. de espesor y con un consumo de 4 kg/m2, s/ instrucciones y aplicación de la ficha técnica del fabricante, completamente terminada.	
		Mano de obra	14,46
		Resto de obra y materiales	42,75
		TOTAL PARTIDA	**57,21**

C03.17 ESCALERA METÁLICA

E03.17.01	**u**	**Escalera metálica autoportante**	
		Suministro e instalación de escalera metálica autoportante formada por zanca metálica de 12 mm, peldaños de chapa de 8 mm y fijaciones mediante varilla roscada y resina, según diseño en planos de proyecto, incluso corte, elaboración en taller, soldadura, montaje, p.p. de pequeño material, piezas especiales, dos manos de imprimación antioxidante, medios auxiliares y limpieza. Totalmente instalada. Acabado según indicaciones de la DF.	
		Mano de obra	18,73
		Resto de obra y materiales	9.213,93
		TOTAL PARTIDA	**9.232,66**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C04 SANEAMIENTO

C04.01 SANEAMIENTO

E04.01.01 **ud** **Registro para saneamiento enterrado, en PVC, D=110 mm, Terrain**

Registro para saneamiento enterrado, D=110 mm, TERRAIN, realizado con tubería de PVC, accesorios y tapa de acero inoxidable, en cambios de dirección o tramos rectos, incluso colocación y p.p. de de piezas especiales, totalmente terminado y funcionando, según C.T.E. DB HS-5.

Mano de obra	2,65
Resto de obra y materiales	32,85
TOTAL PARTIDA	**35,50**

E04.01.02 **m** **Tub. saneam. PVC-U, D125 e=3,2 Terrain i/excav. y relleno**

Tubería de saneamiento, de PVC-U, UNE-EN 1329-1, TERRAIN, de D 125 mm y 3,2 mm de espesor, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

Mano de obra	9,69
Maquinaria	5,57
Resto de obra y materiales	22,45
TOTAL PARTIDA	**37,71**

E04.01.03 **m** **Tub. saneam. PVC-U, D110 e=3,2 Terrain i/excav. y relleno**

Tubería de saneamiento, de PVC-U, UNE-EN 1329-1, TERRAIN, de D 110 mm y 3,2 mm de espesor, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

Mano de obra	9,33
Maquinaria	4,91
Resto de obra y materiales	19,74
TOTAL PARTIDA	**33,99**

E04.01.04 **m** **Tub. saneam. PVC-U, D50 e=3 Terrain i/excav. y relleno**

Tubería de saneamiento, de PVC-U, UNE-EN 1329-1, TERRAIN, de D 50 mm y 3 mm de espesor, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

Mano de obra	8,61
Maquinaria	3,43
Resto de obra y materiales	11,56
TOTAL PARTIDA	**23,61**

E04.01.05 **ud** **Acometida a la red general de saneamiento, Ø 160 mm.**

Acometida a la red general de saneamiento, comprendiendo apertura de zanja con medios mecánicos o manuales, compactación de fondos de la misma, p.p. de demolición de pavimento de aceras y bordillos, demolición de pavimento asfáltico de calzadas, elaboración vertido y nivelación de solera de hormigón de fck=10 N/mm^2, tubería PVC Terrain Ø 160 mm., incluso colocación y p.p. de de piezas especiales, protección de la tubería con hormigón H-150, relleno compactado de zanjas con material seleccionado, reposición de pavimentos asfálticos, bordillos y pavimentos de aceras, limpieza y retirada de productos sobrantes a vertedero autorizado, incluso tramitación de documentación, permisos municipales, derechos de acople y contratación con la empresa concesionaria. Arqueta de hormigón en masa, tapa y cerco de fundición de 70 x 70 cm. Totalmente terminada y funcionando.

Mano de obra	197,93
Maquinaria	19,51
Resto de obra y materiales	393,36
TOTAL PARTIDA	**610,79**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E04.01.06	**ud**	**Acometida a la red general de saneamiento, Ø 125 mm.**	
		Acometida a la red general de saneamiento, comprendiendo apertura de zanja con medios mecánicos o manuales, compactación de fondos de la misma, p.p. de demolición de pavimento de aceras y bordillos, demolición de pavimento asfáltico de calzadas, elaboración vertido y nivelación de solera de hormigón de fck=10 N/mm², tubería PVC Terrain Ø 125 mm., incluso colocación y p.p. de de piezas especiales, protección de la tubería con hormigón H-150, relleno compactado de zanjas con material seleccionado, reposición de pavimentos asfálticos, bordillos y pavimentos de aceras, limpieza y retirada de productos sobrantes a vertedero autorizado, incluso tramitación de documentación, permisos municipales, derechos de acople y contratación con la empresa concesionaria. Arqueta de hormigón en masa, tapa y cerco de fundición de 50 x 50 cm. Totalmente terminada y funcionando.	
		Mano de obra	197,93
		Maquinaria	19,51
		Resto de obra y materiales	309,74
		TOTAL PARTIDA	**527,17**
E04.01.07	**ud**	**Arqueta 50x50 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil**	
		Arqueta de registro de 50 x 50 cm y profundidad comprendida entre 50 y 80 cm de dimensiones interiores, constituída por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón de fck=15 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.	
		Mano de obra	124,99
		Maquinaria	7,83
		Resto de obra y materiales	124,03
		TOTAL PARTIDA	**256,85**
E04.01.08	**ud**	**Válvula anti-retorno de PVC Ø160, Jimten, instalada en red de sa**	
		Válvula anti-retorno de PVC Ø160, Jimten, instalada en red de saneamiento previo a la acometida general. Totalmente terminada y probada, según C.T.E. DB HS-5.	
		Mano de obra	33,20
		Resto de obra y materiales	215,69
		TOTAL PARTIDA	**248,89**
E04.01.09	**m**	**Tub. saneam. PVC-U, D160 e=4,0 Terrain i/excav. y relleno SN4**	
		Tubería de saneamiento SN4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, TERRAIN, de D 160 mm y 4,0 mm de espesor, unión encolada, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		Mano de obra	9,69
		Maquinaria	5,57
		Resto de obra y materiales	32,25
		TOTAL PARTIDA	**47,51**
E04.01.10	**ud**	**Acometida a la red general de saneamiento, Ø 250 mm.**	
		Acometida a la red general de saneamiento, comprendiendo apertura de zanja con medios mecánicos o manuales, compactación de fondos de la misma, p.p. de demolición de pavimento de aceras y bordillos, demolición de pavimento asfáltico de calzadas, elaboración vertido y nivelación de solera de hormigón de fck=10 N/mm², tubería PVC Terrain Ø 250 mm., incluso colocación y p.p. de de piezas especiales, protección de la tubería con hormigón H-150, relleno compactado de zanjas con material seleccionado, reposición de pavimentos asfálticos, bordillos y pavimentos de aceras, limpieza y retirada de productos sobrantes a vertedero autorizado, incluso tramitación de documentación, permisos municipales, derechos de acople y contratación con la empresa concesionaria. Arqueta de hormigón en masa, tapa y cerco de fundición de 70 x 70 cm. Totalmente terminada y funcionando.	
		Mano de obra	197,93
		Maquinaria	19,51
		Resto de obra y materiales	496,41
		TOTAL PARTIDA	**713,84**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E04.01.11	**ud**	**Arqueta 80x80 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil**	
		Arqueta de registro de 80 x 80 cm y profundidad comprendida entre 50 y 110 cm de dimensiones interiores, constituída por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón de fck=15 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.	
		Mano de obra	202,74
		Maquinaria	18,33
		Resto de obra y materiales	285,28
		TOTAL PARTIDA	**506,36**
E04.01.12	**ud**	**Válvula anti-retorno de PVC Ø250, Jimten, instalada en red de sa**	
		Válvula anti-retorno de PVC Ø250, Jimten, instalada en red de saneamiento previo a la acometida general. Totalmente terminada y probada, según C.T.E. DB HS-5.	
		Mano de obra	33,20
		Resto de obra y materiales	1.172,64
		TOTAL PARTIDA	**1.205,84**
E04.01.13	**m**	**Tub. saneam. PVC-U, D250 e=6,2 Terrain i/excav. y relleno SN4**	
		Tubería de saneamiento SN4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, TERRAIN, de D 250 mm y 6,2 mm de espesor, unión encolada, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		Mano de obra	10,64
		Maquinaria	7,41
		Resto de obra y materiales	68,44
		TOTAL PARTIDA	**86,49**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C05 ALBAÑILERÍA

C05.01 FÁBRICAS DE BLOQUES

C05.01.01 FÁBRICAS DE BLOQUES HUECOS

E05.01.01.01 **m²** **Fábrica bl.hueco sencillo 20x25x50 cm**

Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso, aplomado, nivelado, replanteo humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de refuerzo con armaduras de acero B 400 S en esquinas y cruces.

Mano de obra	14,16
Maquinaria	0,06
Resto de obra y materiales	16,04
TOTAL PARTIDA	**30,25**

E05.01.01.02 **m²** **Fábrica bl.hueco sencillo 9x25x50 cm**

Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 9 cm de espesor (9x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S.

Mano de obra	10,45
Maquinaria	0,03
Resto de obra y materiales	10,38
TOTAL PARTIDA	**20,85**

E05.01.01.03 **m²** **Fábrica bl. triple cámara 20x25x50 cm, pilares, correas**

Muro estructural de fábrica de bloques huecos con triple cámara de hormigón vibrado (20x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, pilaretes de hormigón armado de 20x20cm en esquinas y correas de hormigón armado de 20x25 cm, a nivel de forjado y a media altura entre forjados, incluso replanteo, aplomado y nivelado, grapas metálicas de anclaje a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S y p.p. medios auxiliares.

Mano de obra	100,44
Maquinaria	3,47
Resto de obra y materiales	181,59
TOTAL PARTIDA	**285,51**

C05.01.02 PARAPETOS Y MURETES

E05.01.02.01 **m** **Parapeto 1 m altura bloq. 20cm, correa y pilaretes.**

Parapeto o pretil de 1 m de altura formado por bloques huecos de hormigón vibrado de 50x25x20 cm, tomados con mortero 1:6 de cemento y arena, pilaretes de 20x15 cm cada 2 m y correa superior de 20 x 15 cm, ambos de hormigón HA-25/P/16/I, armado con 4 redondos de 8 mm y estribos de 6 c/ 30 cm, separadores, incluso replanteo, aplomado, nivelado y humedecido del bloque.

Mano de obra	25,19
Maquinaria	0,19
Resto de obra y materiales	23,45
TOTAL PARTIDA	**48,80**

C05.02 TABIQUERÍA SECA Y MAMPARAS

C05.02.01 TABIQUES

E05.02.01.01 **m²** **Tabique PLADUR**

Tabique PLADUR 146 o equivalente, formado por una placa Standard, de 12,5 mm de espesor, atornillada a cada lado de una estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales y montantes verticales de 90 mm de ancho modulados a 400 mm, con un ancho total del tabique terminado de 120 mm. Aislamiento termo-acústico de lana mineral de espesor 80 mm en el interior de la perfilería, resistencia al fuego EI-60. Incluso p.p. de pasta y cinta para juntas, tornillos, fijaciones, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, p.p. medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar

Mano de obra	10,62
Resto de obra y materiales	35,89
TOTAL PARTIDA	**46,51**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C05.02.02 CABINAS

E05.02.02.01 **u** **Cabina 1 lateral y puerta, de tablero fenólico HPL**

Cabina para baño, de 900x1400 mm y 2000 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color definido por proyecto, compuesta de: puerta de 600x1800 mm y un lateral de 1800 mm de altura, estructura soporte de aluminio anodizado y herrajes de acero inoxidable AISI 316L. Incluso parte proporcional de pqueño material y medios auxiliares. Totalmente intalada.

Mano de obra	14,50
Resto de obra y materiales	701,40
TOTAL PARTIDA	**715,90**

C05.02.03 FALSA VIGA

E05.02.03.01 **m** **Falsa viga 100 cm total (70+30 cm) forma de L**

Falsa viga de 100 cm de desarrollo, en forma de "L" (70 + 30 cm), realizado con trasdosado autoportante 115/70 e600, formado por placa estándar de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornilladas a un lado de una estructura formada por canales y montantes de acero galvanizado de 70 mm, modulado cada 600 mm, incluso tratamiento de juntas. Terminado, listo para pintar.

Mano de obra	33,20
Resto de obra y materiales	46,09
TOTAL PARTIDA	**79,29**

C05.03 FORMACIÓN DE PELDAÑOS

E05.03.01 **m** **Formación peldaño con horm. masa fck 10N/mm²**

Formación de peldaño de escalera con hormigón en masa de fck=10 N/mm², incluso encofrado y desencofrado preciso.

Mano de obra	7,34
Maquinaria	0,13
Resto de obra y materiales	3,40
TOTAL PARTIDA	**10,87**

C05.04 DINTELES Y CORREAS

E05.04.01 **m** **Dintel horm armado 20x25 HA-25/P/16/I 4D12**

Dintel de hormigón armado de 20x25 cm, con hormigón HA-25/P/16/I, armado con 4 D 12, estribos D 6 c/ 20 cm, incluso p.p. medios auxiliares, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado.

Mano de obra	40,02
Maquinaria	0,62
Resto de obra y materiales	12,01
TOTAL PARTIDA	**52,66**

C05.05 GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS DE YESO

E05.05.01 **m²** **Guarnec+enlucido yeso, proyectado maestr vertical, Perlita GIPS**

Guarnecido y enlucido de yeso, proyectado maestreado en paredes, YECASA o equivalente, de 15 mm de espesor, con yeso aligerado para proyectar Perlita GIPS 2.0 y acabado con yeso de terminación, "Yecafino", incluso p.p. de guardavivos de PVC en todas las esquinas, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y humedecido de la pared.

Mano de obra	16,61
Resto de obra y materiales	3,57
TOTAL PARTIDA	**20,18**

E05.05.02 **m²** **Guarnec+enlucido yeso, proyectado maestr horizontal, Perlita GIP**

Guarnecido y enlucido de yeso, proyectado maestreado en techos, YECASA o equivalente, de 15 mm de espesor, con yeso aligerado para proyectar Perlita GIPS 2.0 y acabado con yeso de terminación, "Yecafino", incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y humedecido del techo.

Mano de obra	16,95
Resto de obra y materiales	3,58
TOTAL PARTIDA	**20,53**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C05.06 ENFOSCADOS

E05.06.01 **m²** **Enfosc maestread fratasado vert inter.mort 1:3**

Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales interiores con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso p.p. de malla en juntas de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y humedecido del soporte.

Mano de obra	18,84
Maquinaria	0,04
Resto de obra y materiales	3,11
TOTAL PARTIDA	**21,99**

E05.06.02 **m²** **Enfosc maestread fratasado vert exter.mort 1:3**

Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales exteriores, con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso p.p. de malla en unión de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y humedecido del soporte.

Mano de obra	20,50
Maquinaria	0,04
Resto de obra y materiales	3,16
TOTAL PARTIDA	**23,70**

E05.06.03 **m²** **Enfosc maestread fratasado horiz exter.mort 1:3**

Enfoscado maestreado fratasado en paramentos horizontales exteriores, con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso remate de huecos y aristas, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y humedecido del soporte.

Mano de obra	20,50
Maquinaria	0,04
Resto de obra y materiales	2,49
TOTAL PARTIDA	**23,03**

E05.06.04 **m²** **Enfosc maestread fratasado horiz inter.mort 1:3**

Enfoscado maestreado fratasado en paramentos horizontales interiores, con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso remate de huecos y aristas, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y humedecido del soporte.

Mano de obra	18,84
Maquinaria	0,04
Resto de obra y materiales	2,45
TOTAL PARTIDA	**21,33**

E05.06.05 **m²** **Reparación de fachadas, patios, cornisas, bordes de ventanas y p**

Reparación de desconchados, fisuras, fijación de piedra natural o sustitución de piedras no recuperables de cornisas y bordes de ventanas y puertas, en paramentos verticales y horizontales de fachadas, patios y pretiles de cubierta, mediante mortero de reparación, dejando la superficie lista para pintar, incluso parte proporcional de medios auxiliares.

Mano de obra	8,30
Resto de obra y materiales	1,22
TOTAL PARTIDA	**9,52**

C05.07 BANCOS DE FÁBRICA

E05.07.01 **m** **Banco de fábrica de bloque y hormigón**

Ejecución de bancos de fábrica formados por fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 12 cm de espesor (12x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S, losa de hormigón armado en formación de asiento de HA-30/B/20/IIIa, armado con 100 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado, vertido, desencofrado, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE, enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales y horizontales exteriores, con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso p.p. de malla en unión de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte y pintura de la superficie, Pintura plástica monocapa a base de resina vinílica, para interior y exterior, resistente y estable a la luz, Unikap de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, totalmente acabados.

Mano de obra	73,94
Maquinaria	0,77
Resto de obra y materiales	51,69
TOTAL PARTIDA	**126,42**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C05.08 LIMPIEZA RECEPCIÓN FINAL DE OBRA

E05.08.01 **m²** **Limpieza recepción final de las obras**

Limpieza para la recepción final de obras, en viviendas, locales..., comprendiendo lavado de pavimentos, rodapiés, alicatados, sanitarios, carpintería, cristalería... Y en general todo aquello que lo precise, desprendiendo las manchas de mortero, yeso, pintura... Incluso barrido, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de medios auxiliares.

Mano de obra	1,94
Resto de obra y materiales	0,82
TOTAL PARTIDA	**2,76**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C06 CUBIERTAS

C06.01 CUBIERTAS PLANAS

E06.01.01 **m²** **Cubiert invert plana no transitable acab capa árido.**

Cubierta invertida plana no transitable, formada por las siguientes capas: -faldón a base de hormigón aligerado de 10 cm de espesor medio en formación de pendientes, capa de mortero 1:6 de 2 cm de espesor; -lámina asfáltica no protegida de betún elastómero (SBS), con armadura de fieltro poliéster (FP), tipo LBM-40-FP; -aislamiento rígido con placa de poliestireno extruído de 5 cm de espesor; -capa separadora filtrante y capa de árido de 6 cm de espesor como protección. Incluso p.p. de solapes y encuentros con elementos verticales. s/UNE 104-401.

Mano de obra	23,93
Maquinaria	0,35
Resto de obra y materiales	29,95
TOTAL PARTIDA	**54,22**

E06.01.02 **m²** **Formac pendientes cubiert horm ligero 10cm+2cm mort**

Formación de pendientes en cubiertas con hormigón ligero de 10 cm de espesor medio, acabado con 2 cm de mortero 1:6 de cemento fratasado. Incluso p.p. de separadores de poliestireno expandido con elementos verticales, realización de maestras y formación de juntas de dilatación.

Mano de obra	13,97
Maquinaria	0,35
Resto de obra y materiales	6,61
TOTAL PARTIDA	**20,92**

C06.02 IMPERMEABILIZACIÓN CUBIERTAS Y FACHADAS CON PINT. O REVEST.

E06.02.01 **m²** **Impermeab cubiert pintur elastóm Palfil, PALCANARIAS armado con**

Impermeabilización de cubiertas a base de elastómero acrílico sin juntas, realizada con Palfil de PALCANARIAS o equivalente, armado con malla de fibra de vidrio de 50 g/m² (otorgándole al conjunto mayor resistencia a la tracción y rotura), constituída por: capa de imprimación, capa de Palfil con malla de fibra de vidrio FV-50 y acabado con dos capas de Palfil, con un consumo total de 2 l/m². Colores: blanco, gris, verde, rojo canario, rojo teja y tierra. Incluso 20 cm en pretil perimetral.

Mano de obra	6,13
Resto de obra y materiales	24,30
TOTAL PARTIDA	**30,43**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C07 FALSOS TECHOS

E07.01 **m²** **Falso techo continuo, EI-60, PLADUR**

Falso techo continuo, PLADUR o equivalente, formado por placas de yeso laminado reforzada con fibra de vidrio, resistente al fuego, de 15 mm de espesor atornilladas a una estructura de acero galvanizado, resistencia al fuego EI-60, incluido placas hidrófugas en cuartos húmedos, incluso p.p. de suspensiones y elementos de fijación, tratamiento de juntas. Instalado.

Mano de obra	16,61
Resto de obra y materiales	51,43
TOTAL PARTIDA	**68,04**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C08 PAVIMENTOS, PELDAÑOS Y ALICATADOS

C08.01 PAVIMENTOS CERÁMICOS

C080101 PAVIMENTOS PORCELÁNICO

E08010101 **m²** **Pav. interior porcel rect, 59,6x59,6 cm, URBAN NATURAL NATURE**

Pavimento de interior porcelánico rectificado, URBAN NATURAL NATURE o equivalente, de 59,6 x 59,6 cm, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible, p.p. de medios auxiliares y limpieza.

Mano de obra	20,01
Resto de obra y materiales	55,15
TOTAL PARTIDA	**75,16**

E08010102 **m²** **Pav. cuarhúm. porcel rect, 59,6x59,6 cm, URBAN NATURAL NATURE,**

Pavimento para cuartos húmedos porcelánico rectificado, URBAN NATURAL NATURE ANTISLIP C3 o equivalente, de 59,6 x 59,6 cm, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible, p.p. de medios auxiliares y limpieza.

Mano de obra	20,01
Resto de obra y materiales	69,78
TOTAL PARTIDA	**89,79**

E08010103 **m²** **Pav. escaleras porcel rect, 59,6x59,6 cm, URBAN NATURAL NATURE**

Pavimento para escaleras porcelánico rectificado, URBAN NATURAL NATURE ANTISLIP C3 o equivalente, de 59,6 x 59,6 cm, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible, p.p. de medios auxiliares y limpieza.

Mano de obra	24,21
Maquinaria	0,37
Resto de obra y materiales	85,06
TOTAL PARTIDA	**109,65**

E08010104 **m²** **Pav. STE EXT. porcel, clase 3, 59,6x59,6 cm, SERIE URBAN**

Suelo Técnico Elevado para Exteriores de butech (STEx), formado por baldosas ESPESORADA (2 cm de espesor) de gres porcelánico técnico de butech, modelo URBAN ACERO NATURE acabado ANTIDESLIZANTE, de formato 59,6x59,6 cm. Las losetas de STEx ESPESORADA descansan sobre plots de material plástico resistente (Polipropileno con carga mineral) de altura regulable hasta 185 mm de altura y resistencia a la intemperie (incluidos en el precio). Dichos plots estarán fijados al soporte con masilla de poliuretano P-404. incluso p.p. de rodapié del mismo material, p.p. de medios auxiliares y limpieza, totalmente instalado.

Mano de obra	17,50
Resto de obra y materiales	90,20
TOTAL PARTIDA	**107,70**

E08010105 **m²** **Pav. porcel rect, clase 3, 59,6x59,6 cm, Porce BOTTEGA ACERO AN**

Pavimento de porcelánico, rectificado, clase 3 según C.T.E. DB SUA-1, Porcelanosa SERIE BOTTEGA ACERO ANTISLIP o equivalente, de 59,6x59,6 cm, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso, p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible, p.p. de medios auxiliares y limpieza.

Mano de obra	24,21
Maquinaria	0,37
Resto de obra y materiales	84,89
TOTAL PARTIDA	**109,48**

E08010106 **m²** **Atezado mortero cemento-arena picón 1:6 e=8-10 cm**

Atezado de mortero de cemento y arena de picón 1:6, de 8-10 cm de espesor. Incluso p.p. de medios auxiliares y limpieza.

Mano de obra	11,52
Maquinaria	0,29
Resto de obra y materiales	6,98
TOTAL PARTIDA	**18,79**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C08.02 ALICATADOS

E080201 **m²** **Alicat azulej cerám. blanco brillo de 30x60 cm,**

Alicatado con azulejos cerámicos esmaltados, de 30x60 cm, mod. a definir por la dirección facultativa o equivalente, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible, p.p. de medios auxiliares y limpieza, s/NTE RPA-4.

Mano de obra	27,01
Maquinaria	0,06
Resto de obra y materiales	28,33
TOTAL PARTIDA	**55,39**

C08.03 REPARACIÓN Y TRATAMIENTO DE PAVIMENTOS

C080301 PULIDO Y ABRILLANTADO DE PAVIMENTOS

E08030101 **m²** **Pulido y abrillantado de pavimentos de terrazos**

Pulido y abrillantado de pavimentos de baldosas de terrazo, con corrección de imperfecciones existentes, incluso p.p. de medios auxiliares y limpieza.

Mano de obra	23,28
Maquinaria	4,54
Resto de obra y materiales	1,41
TOTAL PARTIDA	**29,23**

C08.04 PAVIMENTOS CONTINUOS

C080401 PAVIMENTOS CONTINUOS DE HORMIGÓN O MORTERO

E08040101 **m²** **Pavim continuo hormigón HM-25/B/20/I, 10 cm espesor**

Pavimento continuo realizado con hormigón HM-25/B/20/I, de 10 cm de espesor, incluso vertido, extendido, formación de maestras, juntas de dilatación y relleno de las mismas con betún asfáltico, p.p. de medios auxiliares, acabado al fratás.

Mano de obra	6,64
Maquinaria	0,17
Resto de obra y materiales	11,29
TOTAL PARTIDA	**18,10**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C09 FONTANERÍA, DESAGÜES Y APARATOS SANITARIOS

C09.01 FONTANERÍA

E09.01.01 **m** **Canaliz polib. Terrain 1/2"(20) fría.**

Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 20 (1/2"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=1,9 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

Mano de obra	5,74
Maquinaria	0,26
Resto de obra y materiales	6,87
TOTAL PARTIDA	**12,88**

E09.01.02 **m** **Canaliz polib. Terrain 3/4"(25) fría.**

Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 25 (3/4"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=2,3 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

Mano de obra	9,73
Maquinaria	0,26
Resto de obra y materiales	8,59
TOTAL PARTIDA	**18,59**

E09.01.03 **m** **Canaliz polib. Terrain 1/2"(16) fría.**

Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 16 (1/2"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=1,8 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

Mano de obra	5,74
Maquinaria	0,26
Resto de obra y materiales	5,50
TOTAL PARTIDA	**11,51**

E09.01.04 **m** **Canaliz polib. Terrain 1/2"(16) caliente.**

Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 16 (1/2"), para agua caliente, UNE-EN ISO 15876, e=1,8 mm, clase 2, PN 10, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, calorifugada según RITE con coquilla de espuma elastomérica e=25 mm, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

Mano de obra	6,41
Maquinaria	0,26
Resto de obra y materiales	10,52
TOTAL PARTIDA	**17,20**

E09.01.05 **m** **Canaliz polib. Terrain 1 1/4"(32) fría.**

Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 32 (1 1/4"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=2,9 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

Mano de obra	13,05
Maquinaria	0,26
Resto de obra y materiales	13,38
TOTAL PARTIDA	**26,70**

E09.01.06 **ud** **Llave regulación oculta 25 mm PB Terrain**

Llave de regulación oculta de 25 mm, de polibutileno PB TERRAIN instalada en entrada a cuartos húmedos, empotrada, incluso florón y accionador tipo maneta palanca o cruceta. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.

Mano de obra	6,81
Resto de obra y materiales	22,23
TOTAL PARTIDA	**29,04**

E09.01.07 **ud** **Llave regulación oculta 16 mm PB Terrain**

Llave de regulación oculta de 16 mm, de polibutileno PB TERRAIN instalada en entrada a cuartos húmedos, empotrada, incluso florón y accionador tipo maneta palanca o cruceta. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.

Mano de obra	6,81

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	14,67
		TOTAL PARTIDA	**21,48**
E09.01.08	**ud**	**Punto agua calt 1/2" (16) PB Terrain.**	
		Punto de agua caliente de DN 16 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,8 mm, UNE-EN ISO 15876, clase 2, PN 10, calorifugada según RITE con coquilla de espuma elastomérica, con accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la marca en tabiquería seca, pequeño material y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	
		Mano de obra	25,61
		Maquinaria	0,63
		Resto de obra y materiales	31,10
		TOTAL PARTIDA	**57,36**
E09.01.09	**ud**	**Punto agua fría 1/2" (16) PB Terrain.**	
		Punto de agua fría de DN 16 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,8 mm. UNE-EN ISO 15876, envainada en tubo corrugado, incluso accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la marca en tabiquería seca, pequeño material, y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	
		Mano de obra	23,96
		Maquinaria	0,63
		Resto de obra y materiales	17,32
		TOTAL PARTIDA	**41,93**
E09.01.10	**ud**	**Llave regulación oculta 20 mm PB Terrain**	
		Llave de regulación oculta de 20 mm, de polibutileno PB TERRAIN instalada en entrada a cuartos húmedos, empotrada, incluso florón y accionador tipo maneta palanca o cruceta. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.	
		Mano de obra	6,81
		Resto de obra y materiales	15,68
		TOTAL PARTIDA	**22,49**
E09.01.11	**ud**	**Válvula esfera 32 mm PB Terrain**	
		Válvula o llave de paso de esfera de D 32 mm, de polibutileno PB TERRAIN, en instalación vista, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.	
		Mano de obra	7,66
		Resto de obra y materiales	35,37
		TOTAL PARTIDA	**43,03**
E09.01.12	**ud**	**Punto agua fría 1/2" (20) PB Terrain.**	
		Punto de agua fría de DN 20 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,9 mm. UNE-EN ISO 15876, envainada en tubo corrugado, incluso accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la marca en tabiquería seca, pequeño material, y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	
		Mano de obra	23,96
		Maquinaria	0,63
		Resto de obra y materiales	22,42
		TOTAL PARTIDA	**47,03**
E09.01.13	**m**	**Canaliz polib. Terrain 1 1/2"(50) fría.**	
		Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 50 (1 1/2"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=4,6 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	
		Mano de obra	9,73
		Maquinaria	0,26
		Resto de obra y materiales	25,39
		TOTAL PARTIDA	**35,39**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E09.01.14	**ud**	**Acometida a red terciaria abast. con tub. PE AD, DN-25 mm, 16 at**	
		Acometida a la red terciaria municipal de agua potable con tubería y accesorios de 25 mm (1") del tipo que exija la compañía suministradora, con collarín de toma, arqueta de hormigón en masa, tapa y marco de fundición dúctil, llave de paso macho de 1", totalmente terminada, probada y funcionando, según C.T.E. DB HS-4.	
		Mano de obra	50,30
		Maquinaria	1,66
		Resto de obra y materiales	65,99
		TOTAL PARTIDA	**118,00**
E09.01.15	**co**	**COMENTARIO GENERAL AL CAPITULO DE FONTANERIA Y DESAGÜES: - Tanto**	
		COMENTARIO GENERAL AL CAPITULO DE FONTANERIA Y DESAGÜES: - Tanto en los precios de canalizaciones, válvulas, etc., se incluyen como parte proporcional el importe de piezas especiales, ayudas de albañilería y pequeño material necesarios para su correcta colocación. - Todos los pasos de canalizaciones a través de paredes de fábrica se realizarán por medio de manguitos pasamuros. - En el precio ofertado del presente capítulo, se entenderá incluido el boletín del instalador, que será obligatorio para toda la edificación, así como servicios generales. - Todos los materiales utilizados estarán debidamente certificados con el sello de calidad AENOR. - Las canalizaciones no se cubrirán hasta que se haya aprobado su trazado por parte de la D.F. y se hayan realizado las pruebas de presión y estanqueidad contempladas en las Normas. Se cumplirá toda la legislación relativa al Código Técnico de la Edificación y Decreto de 17 de Mayo de 2011 sobre instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas en los edificios, de la Consejería de Empleo, Industria y Comercio del Gobierno de Canarias.	
		TOTAL PARTIDA	**0,01**
E09.01.16	**ud**	**Contador agua 25 mm (1") en armario**	
		Contador de 25 mm (1") homologado, preequipado con salida de pulsos, Sensus C 405S o equivalente, instalado en fachada, en armario o nicho de dimensiones aproximadas 800x500x300 mm (LxAxP), con puerta de registro, incluso válvulas de corte antes y después del contador, válvula de retención y te de aforo de 1" y ayudas de albañilería. Instalado y probado s/normas de la empresa municipal de aguas y C.T.E. DB HS-4.	
		Mano de obra	28,96
		Resto de obra y materiales	296,12
		TOTAL PARTIDA	**325,08**
E09.01.17	**ud**	**Válvula esfera 50 mm PB Terrain**	
		Válvula o llave de paso de esfera de D 50 mm, de polibutileno PB TERRAIN, en instalación vista, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.	
		Mano de obra	9,37
		Resto de obra y materiales	72,81
		TOTAL PARTIDA	**82,18**
E09.01.18	**ud**	**Válvula reductora presión 25b 1 1/4".**	
		Válvula reductora de presión de latón 25 Bar compensada RBM o equivalente de D 1 1/4", incluso roscado a tubo y pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.	
		Mano de obra	7,66
		Resto de obra y materiales	72,21
		TOTAL PARTIDA	**79,87**
E09.01.19	**ud**	**By-pass Ø 50 mm.**	
		By-Pass en red Ø 50 mm. mediante válvula programada para arrancar el grupo de presión de forma automática periódicamente, impidiendo el agarrotamiento del mismo por largos periodos de inactividad y la insalubridad del agua de reserva, con válvulas de corte y electroválvula motorizada con programador horario, incluso cableado, cuadro eléctrico de protección y maniobra según reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT), conexionado, p.p. de tubería. Instalado, probado y funcionando.	
		Mano de obra	33,20
		Resto de obra y materiales	537,05
		TOTAL PARTIDA	**570,25**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E09.01.20	**m**	**Canaliz polib. Terrain 1 1/4"(40) fría.**	
		Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 40 (1 1/4"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=3,7 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	
		Mano de obra	9,73
		Maquinaria	0,26
		Resto de obra y materiales	17,44
		TOTAL PARTIDA	**27,44**
C09.02		**DESAGÜES**	
E09.02.01	**m**	**Bajante visto o colector suspendido PVC-U 125 insonorizado ECO 1**	
		Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN INSONORIZADO ECO 10 dB, serie B, UNE-EN 1329-1, reacción al fuego B-s1,d0, D 125 mm, e=3,2 mm, anclado a fábrica o estructura con abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales insonorizadas, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		Mano de obra	19,92
		Resto de obra y materiales	28,11
		TOTAL PARTIDA	**48,03**
E09.02.02	**m**	**Bajante visto o colector suspendido PVC-U 110 insonorizado ECO 1**	
		Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN INSONORIZADO ECO 10 dB, serie B, UNE-EN 1329-1, reacción al fuego B-s1,d0, D 110 mm, e=3,2 mm, anclado a fábrica o estructura con abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales insonorizadas, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		Mano de obra	13,28
		Resto de obra y materiales	23,41
		TOTAL PARTIDA	**36,69**
E09.02.03	**ud**	**Punto desagüe aparato sanit PVC-U 40 mm Terrain p.p. sifón (hast**	
		Punto desagüe de aparato sanitario realizado con tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, de D 40 mm, reacción al fuego B-s1,d0, empotrada o vista, incluso p.p. de sifón individual y piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bajante o colector, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		Mano de obra	20,62
		Maquinaria	0,06
		Resto de obra y materiales	26,74
		TOTAL PARTIDA	**47,41**
E09.02.04	**ud**	**Manguetón PVC 110 Terrain INSONORIZADO ECO 10 dB.**	
		Manguetón PVC TERRAIN INSONORIZADO ECO 10 dB, D 110 acoplado a bajantes, con p.p. de piezas especiales y pequeño material, recibido con mortero de cemento. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		Mano de obra	24,66
		Maquinaria	0,09
		Resto de obra y materiales	46,21
		TOTAL PARTIDA	**70,96**
E09.02.05	**ud**	**Sumidero sifónico PVC Terrain 50mm**	
		Sumidero sifónico de PVC TERRAIN de D 50 mm de salida, en locales húmedos, con tapa y rejilla, recibido con mortero de cemento y arena. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5.	
		Mano de obra	27,38
		Maquinaria	0,03
		Resto de obra y materiales	32,97
		TOTAL PARTIDA	**60,38**
E09.02.06	**ud**	**Punto desagüe aparato sanit PVC-U 32 mm Terrain p.p. sifón (hast**	
		Punto desagüe de aparato sanitario realizado con tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, de D 32 mm, reacción al fuego B-s1,d0, empotrada o vista, incluso p.p. de sifón individual y piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bajante o colector, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		Mano de obra	20,62
		Maquinaria	0,06

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	23,50
		TOTAL PARTIDA	**44,17**
E09.02.07	**m**	**Bajante visto o colector suspendido PVC-U 50 serie B Terrain.**	
		Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, D 50 mm, e=3 mm, reacción al fuego B-s1,d0, anclado a fábrica o estructura con abrazadera isofónica, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalada incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		Mano de obra	14,90
		Resto de obra y materiales	9,84
		TOTAL PARTIDA	**24,74**
E09.02.08	**m**	**Bajante visto o colector suspendido PVC-U 83 serie B Terrain.**	
		Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, D 83 mm, e=3,2 mm, reacción al fuego B-s1,d0, anclado a fábrica o estructura con abrazadera isofónica, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalada incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		Mano de obra	14,90
		Resto de obra y materiales	18,38
		TOTAL PARTIDA	**33,28**
E09.02.09	**m**	**Bajante visto o colector suspendido PVC-U 83 insonorizado ECO 10**	
		Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN INSONORIZADO ECO 10 dB, serie B, UNE-EN 1329-1, reacción al fuego B-s1,d0, D 83 mm, e=3,2 mm, anclado a fábrica o estructura con abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales insonorizadas, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		Mano de obra	13,28
		Resto de obra y materiales	18,40
		TOTAL PARTIDA	**31,68**
E09.02.10	**ud**	**Terminal de ventilación con válvula D 110 mm. Terrain.**	
		Terminal de ventilación con válvula automática de PVC TERRAIN, D 110 mm., clase B, UNE-EN 1329-1, reacción al fuego B-S1d0, colocado en cubierta o falso techo incluso p.p. de piezas especiales. Instalado, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		Mano de obra	3,32
		Resto de obra y materiales	29,30
		TOTAL PARTIDA	**32,62**
E09.02.11	**ud**	**Manguetón PVC 110 Terrain.**	
		Manguetón PVC TERRAIN D 110 acoplado a bajantes, con p.p. de piezas especiales y pequeño material, recibido con mortero de cemento. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		Mano de obra	24,66
		Maquinaria	0,09
		Resto de obra y materiales	35,50
		TOTAL PARTIDA	**60,25**
E09.02.12	**m**	**Bajante visto o colector suspendido PVC-U 110 serie B Terrain.**	
		Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, D 110 mm, e=3,2 mm, reacción al fuego B-s1,d0, anclado a fábrica o estructura con abrazadera isofónica, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalada incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		Mano de obra	14,90
		Resto de obra y materiales	20,25
		TOTAL PARTIDA	**35,15**
E09.02.13	**m**	**Bajante visto o colector suspendido PVC-U 160 insonorizado ECO 1**	
		Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN INSONORIZADO ECO 10 dB, serie B, UNE-EN 1329-1, reacción al fuego B-s1,d0, D 160 mm, e=3,2 mm, anclado a fábrica o estructura con abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales insonorizadas, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		Mano de obra	19,92
		Resto de obra y materiales	45,49
		TOTAL PARTIDA	**65,41**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E09.02.14	**m**	**Bajante visto o colector suspendido PVC-U 125 serie B Terrain.**	
		Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, D 125 mm, e=3,2 mm, reacción al fuego B-s1,d0, anclado a fábrica o estructura con abrazadera isofónica, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalada incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		Mano de obra	14,90
		Resto de obra y materiales	30,89
		TOTAL PARTIDA	**45,79**
E09.02.15	**ud**	**Cazoleta sumidero PVC 110mm S/H p/cubiertas, garajes... Terrain**	
		Cazoleta con sumidero sifónico de alto impacto para cubiertas, garajes, terrazas... de PVC TERRAIN, de D 110 mm, salida horizontal, clase L 15, según UNE-EN 1253, caudal de evacuación mayor de 5 l/s y carga de rotura de 46 kN (4691 Kg), conexión estanca con la impermeabilización por medio de apriete mecánico, incluso acople, p.p. tubería PVC Terrain D 110 mm, recibido y remates de pavimento. Instalada, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		Mano de obra	15,81
		Maquinaria	0,06
		Resto de obra y materiales	92,81
		TOTAL PARTIDA	**108,67**
E09.02.16	**m**	**Bajante visto o colector suspendido PVC-U 200 insonorizado ECO 1**	
		Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN INSONORIZADO ECO 10 dB, serie B, UNE-EN 1329-1, reacción al fuego B-s1,d0, D 200 mm, e=3,9 mm, anclado a fábrica o estructura con abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales insonorizadas, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		Mano de obra	19,92
		Resto de obra y materiales	77,85
		TOTAL PARTIDA	**97,77**
E09.02.17	**m**	**Bajante visto o colector suspendido PVC-U 250 serie B Terrain.**	
		Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, D 250 mm, e=3,9 mm, reacción al fuego B-s1,d0, anclado a fábrica o estructura con abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		Mano de obra	14,90
		Resto de obra y materiales	141,15
		TOTAL PARTIDA	**156,05**
C09.03		**DEPÓSITOS DE AGUA POTABLE**	
C10.03.03.		**DEPÓSITOS DE POLIETILENO**	
E10.03.03.01.	**ud**	**Depós. agua rectang. PEHD 3000 l Cadeca**	
		Depósito rectangular de polietileno, Cadeca o equivalente, de 3000 l con tapa, incluso racores de conexión, válvula de flotador D 3/4", llave de compuerta D 3/4" a la entrada y salida del mismo, llave de retención de 3/4", p.p. tubería de 22 mm (3/4") y pequeño material. P.p. de medios auxiliares. Instalado. Según C.T.E. DB HS-4.	
		Mano de obra	49,81
		Resto de obra y materiales	1.450,65
		TOTAL PARTIDA	**1.500,46**
C09.04		**GRUPOS DE PRESIÓN PARA AGUA POTABLE**	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C09.04.01 GRUPOS DE PRESIÓN PARA AGUA POTABLE

C09040101 GRUPOS DE PRESION VERTICALES 3 BOMBAS

E0904010101 **ud** **Grupo presión EBARA AP-HI-A/10-3, 3 bombas 7,5 CV trif.**

Grupo de presión para agua potable, modelo AP-HI-A/10-3 EBARA o equivalente, formado por: 3 bombas centrífugas modelo CVM A/10 tipo multicelular vertical, con una potencia unitaria por bomba de 0,75 kW, placa superior, cuerpo inferior y contrabridas en hierro fundido, impulsores y difusores de policarbonato reforzado con fibra de vidrio, eje de acero inoxidable AISI 416, camisa exterior en acero inoxidable AISI 304, provista de cierre mecánico Cerámica/Carbono/NBR, rodamientos de bolas sellados. Accionamiento mediante motor asíncrono TEFC, de 2 polos 2850 r.p.m., aislamiento clase F, eficiencia IE3, protección IP 44, para alimentación trifásica 400V-50 Hz. Bancada metálica común para bomba y cuadro eléctrico; válvulas antirretorno y de aislamiento montadas en la impulsión de cada bomba, colector común de impulsión fabricado en acero inoxidable 2 1/2"; manómetro; un presostato de emergencia con válvula de aislamiento. Depósito hidroneumático de serie de capacidad 20 litros / 10 bar incluido.
Accionamiento regulable mediante tecnología HIDRO-INVERTER, mediante variador doméstico compacto sin alternancia de bombas, con un funcionamiento sencillo y fiable.
Variador de frecuencia para la gestión de la primera bomba (bomba pilotada).
Pantalla LCD para información de estado de bombas.
Teclado de acceso a menú programación.
Manómetro digital.
Transductor de presión interno.
Pulsador START/STOP para el control manual de bombas.
Relés de potencia para la gestión de las bombas auxiliares (modelos de 2 y 3 bombas).
Sistema de control y protección de bombas contra sobreintensidades.
Sistema de protección contra el funcionamiento de las bombas sin agua, por señal de regulador de nivel o presostato (regulador de nivel y presostato opcionales no incluidos en el suministro estándar).
Función ART (autoreset) para rearme automático en el caso de alarma por falta de agua.
Indicador luminoso de presencia de tensión (LINE) y de fallo (FAILURE).
Indicador luminoso de funcionamiento para cada bomba (ON).
Cuadro eléctrico de fuerza y mando en armario IP-54 para la operación totalmente autónoma y automática del grupo mediante presostatos compuesto por contactores de potencia, relés térmicos de protección de motores, automatismo de alternancia entre bombas para equilibrar los tiempos de trabajo, pilotos de bomba en marcha, disparo térmico, selectores manual-0-automático para cada bomba, automático/fusible de protección para maniobra, cableado con terminales numerados y bornas de conexión con salidas numeradas, protección contra trabajo en vacío mediante regulador de nivel (se incluye) y reloj programador diario para alimentación a electroválvula "by pass" 220V. Soporte metálico para cuadro eléctrico, líneas de fuerza a motores y mando de presostatos. Totalmente instalado y probado conforme al Código Técnico de la Edificación CTE-HS 4.

Mano de obra	202,52
Resto de obra y materiales	5.803,79
TOTAL PARTIDA	**6.006,31**

C09.05 APARATOS SANITARIOS

C09.05.01 PLATOS DE DUCHA

E09.05.01.01 **ud** **Plato ducha de resinas, clase 3, 120x80 PREMIUM F&D i/grif Cisal**

Plato de ducha de resinas y capa superficial de gel coat sanitario, clase 3, de 120x80 cm, PREMIUM F&D o equivalente, con grifería monomando, Cisal Alma o equivalente, incluso válvula de desagüe y rejilla acero inoxidable, recibido, ayudas de albañilería, instalado y funcionando.

Mano de obra	95,67
Maquinaria	0,03
Resto de obra y materiales	365,41
TOTAL PARTIDA	**461,10**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C09.05.02 LAVABOS

E09.05.02.01 **ud** **Lavab 55 cm pedest porcel bl Elia GALA i/grifer TEKA**

Lavabo con pedestal de porcelana vitrificada Elia GALA o equivalente, color blanco 55 cm, incluso elementos de fijación, válvula de desagüe, flexible con llave de escuadra, sin sifón, con grifería monomando de lavabo Cabel2 Teka o equivalente.

Mano de obra	33,20
Resto de obra y materiales	136,34
TOTAL PARTIDA	**169,54**

E09.05.02.02 **u** **Lavab mural porcel, 65 cm, bl y grifer monom p/PMR, sop fijo CAP**

Lavabo mural ergonómico de porcelana vitrificada, para personas con movilidad reducida, CAPIMORA o equivalente, color blanco, de 65 cm, incluso i/soporte fijo, cód. 70035, 70036, válvula de desagüe, flexibles con llaves de escuadra. Instalado, con grifería monomando gerontológica de lavabo p/PMR, cromada, ref. GE61221456, CAPIMORA o equivalente.

Mano de obra	49,81
Resto de obra y materiales	324,72
TOTAL PARTIDA	**374,53**

C09.05.03 INODOROS

E09.05.03.01 **ud** **Inodoro porcel blanco Elia, GALA**

Inodoro de porcelana vitrificada de tanque bajo, Elia GALA o equivalente, color blanco, incluso tanque y tapa, asiento con tapa ABS, mecanismo de descarga, juego de fijación y codo de evacuación, llave de escuadra y latiguillo flexible, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, instalado y funcionando.

Mano de obra	33,20
Resto de obra y materiales	198,80
TOTAL PARTIDA	**232,00**

E09.05.03.02 **ud** **Inod p/PMR, porcelana bl, 60x35,5 cm i/cist y asiento c/tapa, ME**

Inodoro de porcelana vitrificada p/discapacitados de 60x35,5 cm, con cisterna de alta, MEDICLINICS o equivalente, color blanco, incluso elementos de fijación y codo de evacuación, mecanismo, asiento y tapa, mando neumático de ubicación libre para accionamiento cisterna, incluso sellado con silicona, instalado y funcionando. Tapa e inodoro con abertura que permite la higiene íntima.

Mano de obra	33,20
Resto de obra y materiales	467,01
TOTAL PARTIDA	**500,21**

C09.05.04 VERTEDEROS

E09.05.04.01 **ud** **Vertedero porcel 42,5x50x45, i/rejilla de PVC, Zinc GALA**

Vertedero de porcelana Zinc GALA o equivalente, de dimensiones 42,5x50x45 cm incluso rejilla de PVC, instalado con fluxor temporizado de 3/4" para vertedero, con tubo de enlace curvo, Presto 1000 M o equivalente, colocado mediante tacos y tornillos al solado, sellado con silicona, completo y funcionando.

Mano de obra	38,18
Resto de obra y materiales	209,12
TOTAL PARTIDA	**247,30**

C09.05.05 URINARIOS

E09.05.05.01 **ud** **Urinario mural Minor GALA, grifo Presto 12 A**

Urinario mural de porcelana vitrificada, blanco, Minor GALA o equivalente, de 31x29x52,5 cm, con rociador integral, y sifón incorporado, dotado de manguito de alimentación, tapón de limpieza y codos de enlace y de desagüe, instalado con grifo temporizadop de 1/2", para urinario, Presto 12 A o equivalente, incluso tubo de enlace y llave de escuadra, funcionando.

Mano de obra	38,18
Resto de obra y materiales	280,11
TOTAL PARTIDA	**318,29**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C09.05.06 LAVADEROS

E09.05.06.01 **ud** **Lavadero Burgos 39x60x36 cm GALA, grifer Cabel 1, i/soporte**

Lavadero de porcelana Burgos GALA o equivalente, de 39x69x36 cm, con grifería a pared de 1 agua, tipo Cabel 1 o equivalente, válvula de desagüe y sifón D40 mm, incluso soporte, instalado.

Mano de obra	15,07
Resto de obra y materiales	135,43
TOTAL PARTIDA	**150,50**

C09.05.07 FREGADEROS

E09.05.07.01 **ud** **Fregad acero inox encastrar 120x50 2 s 1 e Practic grifer Zucche**

Fregadero de acero inoxidable, para encastrar, de 120x50 cm, de 2 senos y 1 escurridor, Practic o equivalente, con grifería mezcladora monomando, cromada, Zucchetti Elfo o equivalente, incluso válvulas de desagüe y sifón doble de D 40 mm, llaves de escuadra y latiguillos flexibles, instalado.

Mano de obra	33,20
Resto de obra y materiales	301,25
TOTAL PARTIDA	**334,45**

C09.05.08 CALENTADORES

E09.05.08.01 **ud** **Calentador eléctrico, 50 l Ariston Lydos Eco 50 V**

Calentador acumulador eléctrico de 30 l tipo Ariston modelo ANDRIS LUX ECO 30 OR o equivalente, con dimensiones 446 x 446 x 406 mm, con caldera esmaltada al titanio a 850º, aislamiento de poliuretano alta densidad, anodo de magnesio de grandes dimensiones,resistencia blindad de 1500 w,termostato electrónico de alta precisión con sonda NTC y display LED, temperatura máxima 78ºC y presión máxima 8 bar, incluso flexibles de acero inoxidable, llaves de corte de 1/2" y pequeño material. Instalado.

Mano de obra	21,58
Resto de obra y materiales	271,07
TOTAL PARTIDA	**292,65**

C09.05.09 ACCESORIOS DE BAÑO

E09.05.09.01 **ud** **Toallero barra 43 cm, Ø 20 mm, acero. inox. pul., CAPIMORA.**

Toallero barra 43 cm, Ø 20 mm, acero inoxidable pulido AISI 304 europeo, cód. 10127, 10128, de CAPIMORA o equivalente, medidas 430x90x50 mm, colocado, incluso elementos de fijación.

Mano de obra	4,26
Resto de obra y materiales	35,59
TOTAL PARTIDA	**39,85**

E09.05.09.02 **ud** **Escobillero suelo/pared, acero. inox. pul., CAPIMORA.**

Escobillero suelo/pared, acero inoxidable pulido AISI 304 europeo, cód. 10170, de CAPIMORA o equivalente, medidas 90x370x90 mm, colocado, incluso elementos de fijación.

Mano de obra	4,26
Resto de obra y materiales	47,37
TOTAL PARTIDA	**51,63**

E09.05.09.03 **ud** **Asidero lavabo p/PMR acero inox D 30x1,5 mm 500 mm Inda**

Asidero para lavabo, para personas de movilidad reducida, de acero inoxidable AISI304 electropulido D 30x1,5 mm L=500 mm, Inda o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.

Mano de obra	4,26
Resto de obra y materiales	184,42
TOTAL PARTIDA	**188,68**

E09.05.09.04 **ud** **Asidero inodoro p/PMR acero inox D 30x1,5 mm 75x70 cm Inda**

Asidero para inodoro, para personas de movilidad reducida, de acero inox AISI304 electropul D 30x1,5 mm, fijación suelo-pared 75x70 cm, Inda o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.

Mano de obra	4,26
Resto de obra y materiales	195,25
TOTAL PARTIDA	**199,51**

E09.05.09.05 **ud** **Dosif. jabón 1000 ml, acero inox., CAPIMORA.**

Dosificador jabón 1000 ml, acero inoxidable, cód. 40079, de CAPIMORA o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.

Mano de obra	4,26

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
			Resto de obra y materiales	41,86
			TOTAL PARTIDA	**46,12**
E09.05.09.06	**ud**	**Portarrollos hig. industrial pequeño, 220x120 mm, acero inox., C**		
		Portarrollos higiénico industrial pequeño, 220x120 mm, acero inoxidable, cód. 40031, de CAPIMORA o equivalente, incluso elementos de fijación. Colocado.		
			Mano de obra	4,26
			Resto de obra y materiales	47,83
			TOTAL PARTIDA	**52,09**
E09.05.09.07	**ud**	**Papelera-cubo 5 l pedal, a. inox. cromo brillo, int. extraible,**		
		Papelera-cubo 5 l con pedal, acabado acero inox. cromo brillo, con interior extraible, cód. 60226, de CAPIMORA o equivalente, colocada		
			Mano de obra	0,81
			Resto de obra y materiales	23,08
			TOTAL PARTIDA	**23,89**
E09.05.09.08	**ud**	**Secador manos puls (50 s), inyec.inox., 2000 W 320x230x145 mm, C**		
		Secador manos pulsador (50 s), inyección inox., 2000 W 320x230x145 mm, cód. 40002, de CAPIMORA o equivalente, incluso elementos de fijación. Colocado.		
			Mano de obra	5,11
			Resto de obra y materiales	201,10
			TOTAL PARTIDA	**206,21**
E09.05.09.09	**ud**	**Espejo**		
		Espejo incluso elementos de fijación. Colocado.		
			Mano de obra	5,11
			Resto de obra y materiales	40,90
			TOTAL PARTIDA	**46,01**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C10 INSTALACIONES

C10.01. ELECTRICIDAD

E10.01.01. **ud** **Caja general de protección**

ud. Caja general de protección de 250 A, de poliester, de doble aislamiento, Himel o equivalente, de dimensiones 595x299x160 mm, esquema 7-8, incluso bornes de entrada y salida y fusibles NH-1 de 100 A, instalada s/RBT-02.

Mano de obra	99,60
Resto de obra y materiales	3.366,92
TOTAL PARTIDA	**3.466,52**

E10.01.02. **ud** **Caja de corte PCI**

ud. Suministro e instalación de caja de Corte de Incendios de 400A para exteriores de
dimensiones normalizadas (750x750x320mm altoxanchoxfondo), modelo Polysafe, IP
mínimo IP65, ik10, Cierre de Candado, colocada dentro de nicho construido para tal fin ,
preparada para Interruptor Manual de Corte modelo DILOS 4P 400A de General ELectric, o
equivalente, con Mando Frontal Rojo y Fondo Amarillo, así como Base Fusible tipo BUC y
Fusibles de 20A, incluye Caja de Pulsador Seta de Emergencia para el Paro del Grupo
Electrógeno y Caja de Pulsador Seta de Emergencia para desconexión de contactor en
Cuadro de Conmutación Automática Red/Grupo de Alimentación al Cuadro de TeatrO . Se
instalarán Armarios de Poliester con Certificado de Garantía a Radiación Ultravioleta
garantizada 30 años, se adjuntará certificado de garantía con la entrega de cada armario .
Incluidas placas, pletinas de cobre y accesorios, elementos de conexión y sujeción, zócalos,
ensambles, conexión de todas las partes metálicas a tierra. Estará preparado para entrada y
salida subterránea de cables. Instalacion tipo exterior dentro de armario de Poliester modelo
Polisafe (750x750x320mm altoxanchoxfondo)IP65 E IK10. El conjunto cumplira con la
UNE-EN 60.439-1-2-3 (se acreditara mediante certificacion de taller de cuadros electricos
con homologacion al dia). Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación ,
conectado, probado

Mano de obra	99,60
Resto de obra y materiales	929,99
TOTAL PARTIDA	**1.029,59**

E10.01.03. **ud** **Grupo electrógeno Inmesol 15kVA**

ud. Grupo electrógeno de funcionamiento automático, gama emergencia, con motor diésel, modelo KDW 1603 Kohler y alternador Zanardi trifásico de 230/400 V de tensión y 50 Hz de frecuencia a 1500 rpm, sin cuadro eléctrico (V1), modelo AK-017 "Inmesol", de 15 kVA de potencia de funcionamiento principal (PRP) y 17 kVA de potencia de funcionamiento de tiempo limitado (LTP), de 1300x580x1383 mm. Montado, conexionado y funcionando.

Resto de obra y materiales	4.938,85
TOTAL PARTIDA	**4.938,85**

E10.01.04. **m** **Derivación individual 4x1x50 mm² RZ1-K Cu**

m. Suminsitro e instalación Derivación individual (enlazando CGP con CGBT) formada por conductores de cobre de 4(1x50) Cu mm², con aislamiento de 0,6/1 kV (s/UNE 21123 parte 4 ó 5),parte proporcional bajo tubo enterrado 110 mm (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) y tubo corrugado de 63 mm de diámetro, incluso apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

Mano de obra	8,30
Resto de obra y materiales	45,86
TOTAL PARTIDA	**54,16**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E10.01.05.	**m**	**Derivación individual SZ1-K 4x6 mm² SZ1-K (AS+) Cu**	
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de enterrado, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro) UNE VV 1kV de 6 mm² de sección y tubo enterrado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 110 mm y tubo corrugado D 32mm. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	25,55
		TOTAL PARTIDA	**33,85**
E10.01.06.	**ud**	**Arqueta tipo A1, conexionado electricidad**	
		ud. Arqueta para conexionado de electricidad en exteriores, tipo A-1, realizada con bloque hueco de hormigón vibrado enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de fundición dúctil normalizada (tipo A-1) de 720x600 mm, con fondo de arena, totalmente acabada.	
		Mano de obra	68,96
		Maquinaria	0,19
		Resto de obra y materiales	196,06
		TOTAL PARTIDA	**265,22**
E10.01.07.	**ud**	**Cuadro General**	
		ud. Armario general de distribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		Mano de obra	66,40
		Resto de obra y materiales	4.470,02
		TOTAL PARTIDA	**4.536,42**
E10.01.08.	**ud**	**Subcuadro PB**	
		ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		Mano de obra	66,40
		Resto de obra y materiales	1.360,86
		TOTAL PARTIDA	**1.427,26**
E10.01.09.	**ud**	**Subcuadro Cocina**	
		ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		Mano de obra	66,40
		Resto de obra y materiales	1.207,37
		TOTAL PARTIDA	**1.273,77**
E10.01.10.	**ud**	**Subcuadro Capilla**	
		ud. Cuadro general de distribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		Mano de obra	66,40
		Resto de obra y materiales	1.092,24
		TOTAL PARTIDA	**1.158,64**
E10.01.11.	**ud**	**Subcuadro P1**	
		ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		Mano de obra	66,40
		Resto de obra y materiales	2.098,31
		TOTAL PARTIDA	**2.164,71**
E10.01.12.	**ud**	**Subcuadro P2**	
		ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		Mano de obra	66,40
		Resto de obra y materiales	1.525,38
		TOTAL PARTIDA	**1.591,78**
E10.01.13.	**ud**	**Subcuadro Cubierta**	
		Mano de obra	66,40
		Resto de obra y materiales	185,94
		TOTAL PARTIDA	**252,34**
E10.01.14.	**ud**	**Cuadro PCI**	
		ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		Mano de obra	66,40
		Resto de obra y materiales	1.001,69
		TOTAL PARTIDA	**1.068,09**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E10.01.15.	**ud**	**Cuadro Hidro**	
		ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		Mano de obra	66,40
		Resto de obra y materiales	476,68
		TOTAL PARTIDA	**543,08**
E10.01.16.	**m**	**Línea Sala 3 Circuitos (1Al1Fu1Em)**	
		m. Líneas de distribución eléctrica, en varios circuitos, en instalación interior vista en falso techo, formada por un circuito de alumbrado y un circuito de alumbrado de emergencia de conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección, y un circuito de fuerza de conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección, y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, anclajes de tubo, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	6,45
		Maquinaria	0,13
		Resto de obra y materiales	5,13
		TOTAL PARTIDA	**11,71**
E10.01.17.	**m**	**Línea Sala 4 Circuitos (1Al2Fu1Em)**	
		m. Líneas de distribución eléctrica, en varios circuitos, en instalación interior vista en falso techo, formada por un circuito de alumbrado y un circuito de alumbrado de emergencia de conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección, y dos circuitos de fuerza de conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección, y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, anclajes de tubo, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	5,57
		Maquinaria	0,05
		Resto de obra y materiales	5,97
		TOTAL PARTIDA	**11,59**
E10.01.18.	**m**	**Línea Sala 5 Circuitos (1Al3FU1Em)**	
		m. Líneas de distribución eléctrica, en varios circuitos, en instalación interior vista en falso techo, formada por un circuito de alumbrado y un circuito de alumbrado de emergencia de conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección, y tres circuitos de fuerza de conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección, y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, anclajes de tubo, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	5,57
		Maquinaria	0,05
		Resto de obra y materiales	6,77
		TOTAL PARTIDA	**12,39**
E10.01.19.	**m**	**Línea distribución eléctrica mon.int.1,5 mm², circuito alumbrado**	
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	6,74
		Maquinaria	0,15
		Resto de obra y materiales	1,57
		TOTAL PARTIDA	**8,47**
E10.01.20.	**m**	**Línea distribución eléctrica mon. int.2,5 mm², circuito fuerza**	
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de fuerza en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	7,92
		Maquinaria	0,25
		Resto de obra y materiales	2,01
		TOTAL PARTIDA	**10,19**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E10.01.21.	**m**	**Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circ. alumbrado superf**	
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación en superficie, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección y tubo rígido libre de halógenos (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	5,27
		Maquinaria	0,03
		Resto de obra y materiales	2,41
		TOTAL PARTIDA	**7,71**
E10.01.22.	**m**	**Línea distribución eléctrica int.2,5 mm², circ. fuerza superfici**	
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación en superficie, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 2,5 mm² de sección y tubo rígido libre de halógenos (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	5,57
		Maquinaria	0,05
		Resto de obra y materiales	2,69
		TOTAL PARTIDA	**8,31**
E10.01.23.	**m**	**Línea distribución eléctrica int. 6 mm² trifásica**	
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de fuerza en instalación empotrado, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro + tierra) UNE H07z1 750 V de 6 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	8,59
		Maquinaria	0,03
		Resto de obra y materiales	5,93
		TOTAL PARTIDA	**14,55**
E10.01.24.	**m**	**Línea distribución eléctrica ext. 2,5 mm², RZ1-K(AS)**	
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 1kV de 2,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	7,92
		Maquinaria	0,25
		Resto de obra y materiales	3,16
		TOTAL PARTIDA	**11,34**
E10.01.25.	**m**	**Línea distribución eléctrica sup. int. 4 mm², circuito fuerza**	
		Mano de obra	11,24
		Maquinaria	0,25
		Resto de obra y materiales	5,53
		TOTAL PARTIDA	**17,03**
E10.01.26.	**m**	**Línea distribución eléctrica trif. sup. 4 mm² de superficie**	
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación en superficie, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 4 mm² de sección y tubo rígido libre de halógenos (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	9,77
		Maquinaria	0,13
		Resto de obra y materiales	4,30
		TOTAL PARTIDA	**14,20**
E10.01.27.	**m**	**Línea distribución eléctrica monof. sup. 4 mm² de superficie**	
		Mano de obra	9,77
		Maquinaria	0,13
		Resto de obra y materiales	3,96
		TOTAL PARTIDA	**13,86**
E10.01.28.	**m**	**Línea distribución eléctrica trifásica interior 16 mm²**	
		m. Línea de distribución eléctrica trifásica, en circuito de fuerza empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 16 mm² de sección y bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	9,77

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Maquinaria	0,13
		Resto de obra y materiales	10,81
		TOTAL PARTIDA	**20,71**
E10.01.29.	**m**	**Línea distribución eléctrica trifásica interior 25 mm²**	
		m. Línea de distribución eléctrica trifásica, en circuito de fuerza empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 25 mm² de sección y bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 50 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	9,77
		Maquinaria	0,13
		Resto de obra y materiales	28,47
		TOTAL PARTIDA	**38,37**
E10.01.30.	**m**	**Línea distribución eléctrica trifásica interior 35 mm²**	
		m. Línea de distribución eléctrica trifásica, en circuito de fuerza empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 35 mm² de sección y bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 50 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	9,77
		Maquinaria	0,13
		Resto de obra y materiales	36,81
		TOTAL PARTIDA	**46,71**
E10.01.31.	**m**	**Línea de distribución eléctrica SZ1-K 5x1x6 mm² SZ1-K (AS+) Cu**	
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de superficie, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro + tierra) UNE VV 1kV de 6 mm² de sección y tubo en superficie (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	9,58
		TOTAL PARTIDA	**17,88**
E10.01.32.	**m**	**Línea de distribución eléctrica SZ1-K 5x1x2,5 mm² SZ1-K (AS+) Cu**	
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de superficie, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro + tierra) UNE VV 1kV de 2.5 mm² de sección y tubo en superficie (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	17,70
		TOTAL PARTIDA	**26,00**
E10.01.33.	**ud**	**Interrupor sencillo Gewiss Gewiss Dahlia**	
		Punto de luz sencillo en alumbrado interior, con caja, mecanismo y placa Gewiss Dahlia o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.	
		Mano de obra	22,10
		Maquinaria	0,75
		Resto de obra y materiales	18,04
		TOTAL PARTIDA	**40,92**
E10.01.34.	**ud**	**Interruptor doble no conmutado Gewiss System-Virna**	
		Punto de luz doble no conmutado en alumbrado interior, mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System-Virna o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.	
		Mano de obra	23,76
		Maquinaria	0,75
		Resto de obra y materiales	26,06
		TOTAL PARTIDA	**50,60**
E10.01.35.	**ud**	**Interruptor conmutado Gewiss Dahlia**	
		Punto de luz conmutado en alumbrado interior con cajas, mecanismos y placas Gewiss Dahlia o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 25 mm, cableado con cable de cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², cajas de derivación empotradas y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB-49.	
		Mano de obra	34,25
		Maquinaria	1,50
		Resto de obra y materiales	34,03

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**69,84**
E10.01.36.	**ud**	**Interruptor triple Gewiss Gewiss Dahlia**	
		Punto de luz triple no conmutado en alumbrado interior, mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System-Virna o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.	
		Mano de obra	22,10
		Maquinaria	0,75
		Resto de obra y materiales	20,43
		TOTAL PARTIDA	**43,31**
E10.01.37.	**ud**	**Interruptor corte bipolar 16 A+schuko 16 A, Hager serie Berker p**	
		ud. Interruptor de corte bipolar de 16 A para accionamiento del calentador de agua y base de enchufe schuko de 16 A con toma de tierra, compuesto de cajas, mecanismos Hager serie Berker o equivalente, con p.p de tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, cableado con cable cobre 750 V, de 2,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalados s/RBT-02 y NTE IEB-48 y 50.	
		Mano de obra	52,64
		Maquinaria	2,50
		Resto de obra y materiales	52,28
		TOTAL PARTIDA	**107,52**
E10.01.38.	**ud**	**Punto de luz sencillo de superficie**	
		Punto de luz sencillo de superficie, con caja, mecanismo y placa, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación, y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.	
		Mano de obra	19,16
		Maquinaria	0,50
		Resto de obra y materiales	17,79
		TOTAL PARTIDA	**37,47**
E10.01.39.	**ud**	**Kit puesto de trabajo**	
		ud. Kit de puesto de trabajo de pared formado por 4 bases schuko y dos RJ45, dimensiones 220x164 mm y 46 de profundidad. Montado e instalado.	
		Mano de obra	8,59
		Maquinaria	0,03
		Resto de obra y materiales	73,43
		TOTAL PARTIDA	**82,05**
E10.01.40.	**ud**	**Toma de corriente simple empotrada**	
		ud. Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 230 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada, incluye la caja para mecanismo empotrado. Montado e instalado	
		Mano de obra	27,98
		Maquinaria	1,25
		Resto de obra y materiales	20,32
		TOTAL PARTIDA	**49,60**
E10.01.41	**ud**	**Toma de corriente simple de superficie**	
		ud. Toma de corriente simple de superficie schuko de 16 A toma de tierra, instalada con cable de cobre de 2,5 mm² de sección nominal,superficial y aislado bajo tubo rígido (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso caja y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas, s/RBT-02 y NTE IEB-50.	
		Mano de obra	13,57
		Maquinaria	0,03
		Resto de obra y materiales	20,51
		TOTAL PARTIDA	**34,11**
E10.01.42.	**ud**	**Luminaria Luceco LFP100B140F 100W**	
		ud. Proyector LUCECO, modelo GUARDIAN PRO, 100W/15000Lm reales, asimétrica, IP65, LFP100B140F. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	230,84
		TOTAL PARTIDA	**239,14**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E10.01.43.	**ud**	**Luminaria Luceco Panel LP312W35S40 35W 1200x300 mm**	
		ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Framed, 5 años de garantía, 35W/3500Lm reales, 112Lm/w, 4000K, LP312W35S40. Incluyendo marco de empotrar, p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	115,22
		TOTAL PARTIDA	**123,52**
E10.01.44.	**ud**	**Luminaria Luceco LFP50B140F 50 W**	
		ud. Proyector LUCECO, modelo GUARDIAN PRO, 50W/6800Lm reales, asimétrica, IP65, LFP50B140F. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	130,69
		TOTAL PARTIDA	**138,99**
E10.01.45.	**ud**	**Luminaria Luceco LBDL8S40 Carbon Downlight 22W**	
		ud. Downlight LUCECO, modelo CARBON, 22W/2000Lm reales, 210mm, 4000K, 5 años de garantía, LBDL8S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	28,98
		TOTAL PARTIDA	**37,28**
E10.01.46.	**ud**	**Luminaria Luceco ET80W40 8W**	
		ud. Mini Downlight LUCECO, modeloFType fijo, 8W/760Lm reales, 75mm, IP65, regulable, 5 años de garantía, resistente al fuego 30-60-90 min, 4000K, EFT80W40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	23,94
		TOTAL PARTIDA	**32,24**
E10.01.47.	**ud**	**Luminaria ACB Downlight de superficie 18W 190mm**	
		ud. Downlight ACB Iluminación superficie de 190mm, 4000K, 18W/1450Lm, extra fino, P343531B. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	48,65
		TOTAL PARTIDA	**56,95**
E10.01.48.	**ud**	**Luminaria Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 15,5W 197mm**	
		ud. Downlight LUCECO, modelo CARBON, 15.5W/1500Lm reales, 175mm, 4000K, 5 años de garantía, LBDL6S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	23,83
		TOTAL PARTIDA	**32,13**
E10.01.49.	**ud**	**Luminaria Luceco LBDL4S40 Carbon Downlight 11W 115mm**	
		ud. Downlight LUCECO, modelo CARBON, 11W/1000Lm reales, 120mm, 4000K, 5 años de garantía, LBDL4S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	23,83
		TOTAL PARTIDA	**32,13**
E10.01.50.	**ud**	**Luminaria Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 60x60 28W**	
		ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Extra, 5 años de garantía, UG19, 26W/3500Lm reales, 135Lm/w, 4000K, LBX66W35S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	94,39

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**102,69**
E10.01.51.	**ud**	**Luminaria Luceco W28X40 60x60 23W**	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	68,89
		TOTAL PARTIDA	**77,19**
E10.01.52.	**ud**	**Luminaria Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 60x60 34W**	
		ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Extra, 5 años de garantía, UG19, 31W/4200Lm reales, 136Lm/w, 4000K, LBX66W42S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	101,60
		TOTAL PARTIDA	**109,90**
E10.01.53.	**ud**	**Luminaria Luceco LP66IP42S40 Luxpanel 60x60 40W de superficie**	
		ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Framed, 5 años de garantía, 40W/4200Lm reales, IP65, 132Lm/w, 4000K, LP66W42S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	164,16
		TOTAL PARTIDA	**172,46**
E10.01.54.	**ud**	**Luminaria Luceco LPX66W28S40 Luxpanel 60x60 23W**	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	94,39
		TOTAL PARTIDA	**102,69**
E10.01.55.	**ud**	**Luminaria Luceco ECLS15G78S40 Exo Climate 1500 mm 65W**	
		ud. Pantalla estanca IP65 LUCECO, modelo Eco Climate Speed Fit, 1500mm, 120Lm/w, 60W/7800 Lm reales, 4000K, 3 años de garantía, ECLS15G78S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	44,56
		TOTAL PARTIDA	**52,86**
E10.01.56.	**ud**	**Luminaria Luceco ECLS12G48S40 Speedfit 40W**	
		ud. Pantalla estanca IP65 LUCECO, modelo Eco Climate Speed Fit, 1200mm, 120Lm/w, 40W/4800 Lm reales, 4000K, 3 años de garantía, ECLS12G48S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	38,38
		TOTAL PARTIDA	**46,68**
E10.01.57.	**ud**	**Luminaria Luceco Aplique Sierra con detector y emerg. 24W**	
		ud. Aplique Iluminación LUCECO IP54, modelo SIERRA, incluye detector de movimiento y emergencia de 3h, 5 años de garantía, 24W/2000Lm, LBSR33W20E40MW. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	115,24
		TOTAL PARTIDA	**123,54**
E10.01.58.	**ud**	**Tira LED IDEALUZ, IP65, 9,6W/1056Lm reales**	
		ud. Tira LED IDEALZ, IP65, 9,6W/1056Lm reales, 98Led/mts, 24Vdc, 10mm de ancho, por metro, 33171. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	32,24
		TOTAL PARTIDA	**40,54**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E10.01.59.	**ud**	**Luminaria Luceco Aplique Sierra estandar 24W**	
		ud. Aplique Iluminación LUCECO IP54, modelo SIERRA, 5 años de garantía, 24W/2000Lm, LBSR33W20S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	52,13
		TOTAL PARTIDA	**60,43**
E10.01.60.	**ud**	**Proyector Solar Guardian**	
		ud. Proyector de exterior con tecnología solar. Cuerpo de policarbonato de alta resistencia. PIR/fotocélucla configurable en modo seguridad y detección de presencia. Marca Luceco, referencia LEXSF11B40, 1080 lúmenez, 10 W, incluye poste para su colocación. Totalmente montada y funcionando.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	108,42
		TOTAL PARTIDA	**116,72**
E10.01.61.	**ud**	**Sensor BEG**	
		ud. Sensor de presencia marca B.E.G. modelo PD4N-1C-C empotrable Ref 92274. Montado y funcionando.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	93,98
		TOTAL PARTIDA	**102,28**
E10.01.62.	**ud**	**Sensor Luceco**	
		ud. Sensor de presencia marca Luceco	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	17,51
		TOTAL PARTIDA	**25,81**
E10.01.63.	**ud**	**Equipo de aerotermia NUOS EVO A+ 80**	
		Suministro e instalación de Equipo de Aerotermia monobloc para ACS Ariston modelo NUOS EVO A+ 80, COP 4,23 a 20ºC de temperatura ambiente y 17ºC de temperatura de agua fría, 250 W de potencia electrica absorbida formado por acumulador de acero vitrificado al titanio de suelo de 80 Litros de acumulación con calentamiento por bomba de calor aire – agua con el condensador exterior al depósito (no está en contacto con el agua), con protección anticorrosión de doble ánodo, uno de magnesio y otro electrónico (no necesita mantenimiento) circuito hidráulico con líquido refrigerante tipo R134A que permite alcanzar una temperatura del agua hasta 62º en modo bomba de calor (temperatura programada de serie de 55ºC). Display LCD para control de la temperatura, modo de funcionamiento y programación. Muestran la temperatura a la que ha estado programado el aparato o la temperatura detectada por las sondas, además de indicar el modo de operación en el que está trabajando, posibles códigos de error e información sobre las condiciones del aparato. Programador diario con posibilidad de 5 modos de funcionamiento (bomba de calor, bomba de calor después resistencia, bomba de calor + resistencia simultánea, modo vacaciones y programación horaria). Rango de temperatura del aire desde -5ºC hasta 42ºC, para el funcionamiento de la bomba de calor. Función "Silent" que reduce el impacto sonoro al mínimo sin practicamente influir en el rendimiento del equipo. Sistema anticongelación para activación de la resistencia en caso de que la temperatura del depósito descienda por debajo de los 5ºC. Resistencia electrica blindada integrada de serie de 1200 W. Sistema anti-legionela incluso flexibles de acero inoxidable, llaves de corte de 1/2" y pequeño material. FUNCIONAMIENTO: La bomba de calor aprovecha la temperatura del aire para calentar el agua contenida en el acumulador, gracias a un ciclo termodinámico clásico de refrigeración. El grupo hidráulico consta de un evaporador donde gasifica el líquido refrigerante, un compresor donde aumenta la presión y la temperatura, un condensador donde licua al ceder el calor al agua sanitaria y una válvula de expansión donde pierde presión y temperatura. Incluye tubería de desagë Garantía total de 3 años.Totalmente instalada y probada según C.T.E. DB HE-4 y RITE.	
		Mano de obra	99,60
		Maquinaria	3,66
		Resto de obra y materiales	2.047,51
		TOTAL PARTIDA	**2.150,77**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E10.01.64.	**ud**	**Arqueta de puesta de conexión a tierra**	
		ud. Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.	
		Mano de obra	25,12
		Resto de obra y materiales	46,26
		TOTAL PARTIDA	**71,38**
E10.01.65.	**ud**	**Puesta a tierra**	
		Mano de obra	4,94
		Resto de obra y materiales	108,33
		TOTAL PARTIDA	**113,27**
E10.01.66.	**ud**	**Bandeja perforada UNEX 66150 60x150 mm**	
		m. Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa o perforada, 60x150 mm, i/cubierta, serie 66, Unex Ref. 66150. Incluye parte proporcional de material adicional. Totalmente montada.	
		Mano de obra	3,32
		Resto de obra y materiales	13,94
		TOTAL PARTIDA	**17,26**
E10.01.67.	**h**	**Ayudas de electricidad**	
		h. Ayudas de electricidad bajo demanda de dirección facultativa.	
		Mano de obra	16,17
		Resto de obra y materiales	0,49
		TOTAL PARTIDA	**16,66**
E10.01.68.	**ud**	**Punto de recarga de vehículo eléctrico**	
		ud. Estación de recarga de vehículos eléctricos para modo de carga1y 2 compuesta por caja de recarga de vehículo eléctrico, metálica, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, de 3,7 kW de potencia, marca Orbis modelo Viaris Combi, compuesto de toma de conector T2S EV, toma tipo Shucko y protecciones.Incluye arqueta de registro. Montada e instalada	
		Mano de obra	33,61
		Maquinaria	4,63
		Resto de obra y materiales	1.395,21
		TOTAL PARTIDA	**1.433,45**
E10.01.69.	**m**	**Línea distribución eléctrica int 3x6 mm², RZ1-K(AS)**	
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 1kV de 6 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	5,27
		Maquinaria	0,03
		Resto de obra y materiales	5,90
		TOTAL PARTIDA	**11,20**
E10.01.70.	**m**	**Punto de luz sencillo conmutado de superficie**	
		Punto de luz sencillo de superficie, con caja, mecanismo y placa, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación, y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.	
		Mano de obra	19,16
		Maquinaria	0,50
		Resto de obra y materiales	49,72
		TOTAL PARTIDA	**69,40**
C10.02.		**INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES**	
E10.02.01.	**ud**	**Arqueta de entrada, 80x70x82 cm**	
		Arqueta de entrada, de dimensiones interiores 80x70x82 cm, para la unión entre las redes de alimentación de los servicios de telecomunicación de los distintos operadores y la infraestructura común de telecomunicación del inmueble, constituída por solera de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 10 cm de espesor, paredes del mismo hormigón de 15 cm de espesor, cerco y tapa de fundición dúctil con cierre de seguridad, enfoscada interiormente, incluso encofrado y desencofrado, excavación precisa con trasporte a vertedero de tierras sobrantes, acometida y remate de tubos. Totalmente terminada según ICT.	
		Mano de obra	280,09
		Maquinaria	315,82
		Resto de obra y materiales	469,34

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**1.065,25**
E10.02.02.	**ud**	**Equipamiento RITI**	
		ud. Instalación eléctrica del RITI formada por: se instalará placa de dimensiones mínimas 20x20 cm, resistente al fuego y situada en lugar visible enre 1200 y 1800 cm de altura con el número de registro asignado poral JPIT. Instalado y conectado incluyendo ayudas de albañilería. Instalación de toma de tierra formada por un anillo interior y cerrado de cobre de al menos 25 mm² de sección, en el cual se intercalará, al menos, una barra colectora de cobre y sólida, que servirá como terminal de tierra, unido a la toma de tierra del edificio en uno o más puntosMedido el equipamiento completamente instalado.	
		Mano de obra	151,35
		Resto de obra y materiales	405,18
		TOTAL PARTIDA	**556,53**
E10.02.03.	**m**	**Bandeja perforada UNEX 66090 60x75 mm**	
		m. Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa o perforada, 60x75 mm, i/cubierta, serie 66, Unex Ref. 66090. Incluye parte proporcional de material adicional. Totalmente montada.	
		Mano de obra	3,32
		Resto de obra y materiales	10,57
		TOTAL PARTIDA	**13,89**
E10.02.04.	**m**	**Cable 2 FO Monomodo 9/125**	
		m. Red de Dispersión, desde el Punto de Distribución al Punto de Acceso al Usuario (PAU), que permite el intercambio entre las redes de distribución y de interior de vivienda, formada por cable de 2 fibras ópticas monomodo 9/125 micras LSZH incluye parte proporcional de fusión de fibras.	
		Mano de obra	0,37
		Resto de obra y materiales	3,36
		TOTAL PARTIDA	**3,73**
E10.02.05.	**ud**	**Cajas segregación fibra óptica**	
		Ud. Caja de segregación equipada con cassette para almacenamiento y protección de hasta 8 empalmes mecánicos del tipo universal entre las fibras de la red de distribución y la red dispersión correspondientes a cada planta, ubicada en registro secundario y RITS, conformando el punto de distribución de donde parte la red de dispersión hacia las viviendas. Grados de protección IP 52 e IK 08. Debidamente instalada	
		Mano de obra	8,52
		Resto de obra y materiales	36,84
		TOTAL PARTIDA	**45,36**
E10.02.06.	**m**	**Canaliz. Principal. 6T 50 mm**	
		m. Canalización principal de unión entre el RITI ó RITM inf. y el RITS o RITM sup. para edificios entre 11-20 PAUs a través de las distintas plantas, empotrada, formada por tubos flexibles de PEAD ignífugo: 1 RTV, 1 cables de pares, 2 coaxiales, 1 FO y 1 Reserva, con pared interior lisa, diámetro 50 mm, UNE EN 50086-2-2, incluso piezas necesarias para su instalación. Medida la longitud ejecutada.	
		Mano de obra	4,15
		Resto de obra y materiales	2,04
		TOTAL PARTIDA	**6,19**
E10.02.07.	**m**	**Cable multifibra 16 FO Monomodo 9/125 g. 657 cat. A2**	
		m. Cable multifibra de 16 fibras LSFH Dca. Marca Televes Ref 231414. Montado y conexionado	
		Mano de obra	151,35
		Resto de obra y materiales	15,22
		TOTAL PARTIDA	**166,57**
E10.02.08.	**ud**	**Empalmes mecanicos FO**	
		Ud. Empalme mecánico entre fibras de distribución y dispersión tipo universal Fibrlok o similar, compuesto por plástico resistente a altas temperaturas, con elemento metálico de aluminio. Debidamente instalado.	
		Mano de obra	1,70
		Resto de obra y materiales	22,53
		TOTAL PARTIDA	**24,23**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E10.02.09.	**ud**	**Reg. Sec. 450x450x150 mm EDIF.**	
		ud. Registro secundario 450x450x150 mm , para paso y distribución de los distintos servicios: STDP, TBA y RTV, formado por un armario, con un grado mínimo IP-3X según EN 60529, y un grado IK.7, según UNE EN 50102, provisto de cerco que garantice su indeformabilidad, tapa y cerradura. Medida la unidad instalada.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	120,17
		TOTAL PARTIDA	**128,47**
E10.02.10.	**ud**	**Registro principal apilable para F.O. de interior**	
		ud. Registro principal apilable de fibra óptica de interior, hasta 48 conectores SC/APC, fabricado en acero y lacado, se divide en compartimentos independientes con puerta y cerradura, incorpora anclajes específicos para la instalación de repartidores de FO en su interior. Marca Televes Ref. 233003. Montado e instalado.	
		Mano de obra	3,03
		Resto de obra y materiales	356,16
		TOTAL PARTIDA	**359,19**
E10.02.11.	**ud**	**Registro pared**	
		ud. Suministro e instalación empotrada de registro de paso para canalizaciones interiores de usuario de cables , tipo B, de poliéster reforzado, de 100x100x40 mm, con 3 entradas laterales preiniciadas e iguales en sus cuatro paredes, a las que se podrán acoplar conos ajustables multidiámetro para entradas de conductos de hasta 25 mm. Incluso accesorios, piezas especiales y fijaciones. Totalmente montado	
		Mano de obra	6,64
		Resto de obra y materiales	7,52
		TOTAL PARTIDA	**14,16**
E10.02.12.	**ud**	**RTR único para RTV/STDP/TBA**	
		Ud. Registro de Terminación de Red (RTR) formado por una sola caja plástica provista de tapa y rejilla para agrupar los servicios de RTV, STDP y TBA de dimensiones 500x600x80 mm, incluidos roseta de reparto de fibra óptca, accesorios y fijaciones. Grado de protección IP 33 según UNE 20324, y grado IK.5, según UNE EN 50102. Medida la unidad instalada.	
		Mano de obra	9,18
		Maquinaria	0,08
		Resto de obra y materiales	65,55
		TOTAL PARTIDA	**74,81**
E10.02.13.	**ud**	**Cable de datos utp cat 6 Dca**	
		m. Cable de datos de categoría 6 y Euroclase Dca, de tipo U/UTP (sin blindaje), con conductor de cobre y cubierta de LSFH (Low Smoke Free of Halogen) en color violeta (RAL 4008). Incluye tubo flexible corrugado de 20 mm de diámetro y p.p. de rozas y cajas y pequeño material. Montado y conexionado.	
		Mano de obra	3,32
		Maquinaria	0,03
		Resto de obra y materiales	1,46
		TOTAL PARTIDA	**4,81**
E.10.02.14.	**ud**	**Conector macho**	
		ud. Conector RJ45 UTP Cat 6 macho para conectorizar cables de datos. Marca Televes Ref 209902. Montado y conexionado	
		Mano de obra	3,03
		Resto de obra y materiales	0,74
		TOTAL PARTIDA	**3,77**
E10.02.15.	**ud**	**Repartidor Switch 8 puertos**	
		Mano de obra	3,03
		Resto de obra y materiales	26,12
		TOTAL PARTIDA	**29,15**
E10.02.16.	**ud**	**Repartidor Switch 16 puertos**	
		Mano de obra	3,03
		Resto de obra y materiales	41,29
		TOTAL PARTIDA	**44,32**
E10.02.17.	**ud**	**Repartidor Switch 24 puertos**	
		ud. Switch de escritorio TP-Link TL-SG108 10/100/1000 Mbps,carcasa de acero, IEEE 802.3 X, 8 puertos RJ45. Montado y funcionando	
		Mano de obra	3,03
		Resto de obra y materiales	160,54

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**163,57**

E10.02.18. **h** **Ayudas de telecomunicaciones**

h. Ayudas de telecomunicaciones bajo demanda de dirección facultativa.

Mano de obra	14,75
Resto de obra y materiales	0,44
TOTAL PARTIDA	**15,19**

C10.03. INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

C10.03.01. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

E10.03.01.01. **ud** **Central Algorítmica de 4 lazos (500 equipos)**

ud. Central algorítmica AE/SA-C8 con capacidad para controlar hasta 500 equipos, fabricada por AGUILERA ELECTRÓNICA según normativas EN 54-2:1998 y EN 54-4:1998, para controlar instalaciones de protección contra incendios con plena autonomía y actuar como subcentral si se la conecta al Puesto de Control. Con capacidad para:
- 4 líneas analógicas bidireccionales de 125 elementos cada una a las que se conectan los equipos que configuran la instalación: Detectores, Pulsadores, Máster, Módulos de Control, Módulos de Maniobras, Paneles de Extinción, Fuentes de Alimentación Auxiliares, Campanas, Retenedores, etc.
- Personalizar cada punto de la instalación, programar las maniobras, programar los niveles de alarma y mantenimiento de los detectores analógicos y archivar hasta 250 eventos que pueden presentarle en display, impresora o nivel superior.
Provista con:

- Fuente de Alimentación conmutada de 4 A., con cargador de baterías.
- 2 baterías AE/B15 de 12 V /17 A.
- Display gráfico de 240x64 pixels
- Memoria de eventos no volátil, con capacidad para más de 1000 registros
- Gestión total de listados de eventos
- Reloj en tiempo real
- Salidas incorporadas de evacuación, alarma, prealarma y avería
- Modo DIA/NOCHE configurable automáticamente mediante calendario programable.
- Modos de test y pruebas incorporados para cada zona
- Capacidad multilenguaje
- Control de acceso restringido mediante llave o clave programable
- Puerto de impresora serie incorporado
- Puertos RS-232 y RS-485 independientes

La central va alojada en una cabina metálica de 500 x 145 x 390 mm.
Conexionada a todos los elementos analógicos que componen la instalacióm mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, programada de acuerdo a los parámetros fijados para el correcto funcionamiento de la instalación, conectada a fuentes de alimentación y baterías de capacidad adecuada según norma UNE23007-14. Totalmente montada, probada y puesta en marcha de la instalación.

Mano de obra	8,30
Resto de obra y materiales	2.445,92
TOTAL PARTIDA	**2.454,22**

E10.03.01.02. **ud** **Detector Óptico Algorítmico de perfil bajo**

ud. Detector de humos de perfil bajo AE/SA-OPI fabricado por AGUILERA ELECTRONICA según Norma UNE EN 54-7:2001, dispone de certificado de conformidad CE y marca de calidad AENOR, montado sobre zócalo AE/SA-ZB2 en techo, incluso parte proporcional módulo aislador AE/SA-AB, caja de derivacion, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR. Totalmente montado, probado y funcionando.

Mano de obra	8,30
Resto de obra y materiales	61,62
TOTAL PARTIDA	**69,92**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E10.03.01.03.	**ud**	**Detector Termovelocimétrico Algorítimico**	

ud. Detector termovelocimétrico AE/SA-T fabricado por AGUILERA ELECTRONICA según Norma UNE EN 54-5:2001, dispone de certificado de conformidad CE y marca de calidad AENOR, montado sobre zócalo AE/SA-ZB2 en techo, incluso parte proporcional módulo aislador AE/SA-AB, caja de derivacion, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR.
Totalmente montado, probado y funcionando.

Mano de obra	8,30
Resto de obra y materiales	60,53
TOTAL PARTIDA	**68,83**

E10.03.01.04. **ud** **Pulsador de alarma con aislador incorporado**

ud. Pulsador de Alarma Algorítmico Direccionable AE/SA-PTA, con aislador incorporado. Desarrollado y fabricado por AGUILERA ELECTRÓNICA según Norma EN 54-11:2001.Equipados con módulo direccionable provisto de Microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, lámina calibrada para que se enclave y no rompa y microprocesador que controle su funcionamiento e informe a la central de Alarma. Cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR..
Totalmente montado, probado y funcionando.

Mano de obra	8,30
Resto de obra y materiales	44,32
TOTAL PARTIDA	**52,62**

E10.03.01.05. **ud** **Sirena algorítmica optico-acustica bitonal de alarma, con aislad**

ud. Sirena óptico-acustica bitonal AE/SA-ASF23, con aislador incorporado, certificada segun EN 54-23 y EN 54-3, conectada al bucle algorítmico de detección, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos,incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR .
Totalmente montado, probado y funcionando.

Mano de obra	8,30
Resto de obra y materiales	164,65
TOTAL PARTIDA	**172,95**

E10.03.01.06. **Ud** **AE/SA-MDL. Modulo master para un detector lineal (Barreras)**

ud. Modulo master para un detector lineal (Barreras), referencia AE/SA-MDL

Unidad microprocesada direccionable marca AGUILERA ELECTRONICA según norma EN54-18.2003 que controla un bucle con detectores, pulsadores y otros equipos convencionales.
Dispone de un relé de salida supervisado para la activación de una maniobra de evacuacíon en cumplimiento de la norma de instalación EN 54-14.

Especial para controlar zonas de detectores o pulsadores convencionales en áreas donde no se instalan detectores inteligentes.

- Admite alimentación auxiliar para los equipos del bucle.
- Autoaislador del equipo
- Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles.
- Alimentación: entre 18 y 27 Vcc..
- Consumo máximo: 900 ìA

Incluido parte proporcional de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo a la fuente de alimentación o a la central, correctamente entubado.Totalmente montado, probado y funcionando.
- Consumo máximo bucle alimentación auxiliar: 44 mA.
- Montado en caja de ABS de 105 x_82_x 25mm.

Mano de obra	8,30
Resto de obra y materiales	73,40
TOTAL PARTIDA	**81,70**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E10.03.01.07. **ud** **Barrera infrarroja de Humos por Reflexión, referencia AE/BFONE**

ud. Barrera de detección de humo lineal reflexiva, referencia AE/BFONE .. Certificada según EN 54-12, Se compone de unidad electrónica, que incorpora el emisor y el receptor infrarrojos y espejo reflector con un alcance de 50 metros

El emisor proyecta un haz infrarrojo invisible, que se refleja en un espejo (reflector) montado enfrente del detector. La luz reflejada por el espejo es detectada y analizada por el receptor.

Dispone de función de alineación automática en 1 minuto, y correción del movimiento estructural del edifico, con tecnología de cancelación de la luz que minimizan las alarmas no deseadas. Dispone de 3 niveles de ajuste de sensibilidad. Consumo en reposo de 5 mA.

Conectada al bucle algorítmico de detección mediante módulo máster AE/SA-MDL, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR , correctamente entubado,incluso parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.

Mano de obra	33,20
Resto de obra y materiales	700,22
TOTAL PARTIDA	**733,42**

E10.03.01.08. **ud** **Retenedor para puertas cortafuego de 1 hoja**

ud. Retenedor AE/V-R2440 para para accionamiento de puertas cortafuego de 1 hoja, conectado al sistema algorítmico mediante módulo de 2 salidas para maniobras AE/SA-2S, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo hasta la fuente de alimentación o la central, correctamente entubado,incluso parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.

Mano de obra	8,30
Resto de obra y materiales	126,02
TOTAL PARTIDA	**134,32**

E10.03.01.09. **ud** **Retenedores (2) para puertas cortafuego de 2 hojas**

ud. Conjunto (par) de retenedores, AE/V-R2440 y AE/V-R2440S con selector, para accionamiento de puertas cortafuego de doble hoja, conectado a sistema algorítmico mediante módulo de 2 salidas para maniobras AE/SA-2S, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo hasta la fuente de alimentación o la central,, correctamente entubado,y parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.

Mano de obra	8,30
Resto de obra y materiales	205,16
TOTAL PARTIDA	**213,46**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E10.03.01.10. Ud AE/SA-M. Modulo master para una 1 zona de detectores

ud. Modulo master para una 1 zona de detectores

Unidad microprocesada direccionable marca AGUILERA ELECTRONICA según norma EN54-18.2003 que controla un bucle con detectores convencionales. Dispone de un relé de salida supervisado para la activación de una maniobra de evacuacíon en cumplimiento de la norma de instalación EN 54-14.

Especial para controlar zonas de detectores convencionales en áreas donde no se instalan detectores inteligentes.

- Admite alimentación auxiliar para los equipos del bucle.
- Autoaislador del equipo
- Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles.
- Alimentación: entre 18 y 27 Vcc..
- Consumo máximo: 900 ìA

Incluido p.p. de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo a la fuente de alimentación o a la central, correctamente entubado.Totalmente montado, probado y funcionando.
- Consumo máximo bucle alimentación auxiliar: 44 mA.
- Montado en caja de ABS de 105 x_82_x 25mm.

Mano de obra	33,85
Resto de obra y materiales	67,66
TOTAL PARTIDA	**101,51**

E10.03.01.11. ud Kit de asistencias para discapacitados, referencia AE/DDASE

ud. Kit de asistencias para discapacitados, referencia AE/DDAE

El Kit de asistencia incluye:
- Boton de reset
- Indicador luminoso
- Fuente de alimentación
- Letrero
- Módulo y control de aviso

Totalmente montado, probado y funcionando.

Mano de obra	16,61
Resto de obra y materiales	217,31
TOTAL PARTIDA	**233,92**

E10.03.01.12. ud Flash para montaje en techo. Certificada EN 54-23.Referencia AE/

ud. Flash para montaje en techo. Tipo W-2.4-7.5. CERTIFICADO EN 54-23. Referencia AE/V-AFLXC, con base baja AE/V-ASBB
longitud de cobertura 7.5 m.
Tecnología led que garantiza una intensidad luminosa de 0.4 lux/m2 en todo el área.
Frecuencia de Flash seleccionable entre 1 Hz y 0.5 Hz.
Consumo máximo 25 mA. Protección IP65 con base alta.

Mano de obra	8,30
Resto de obra y materiales	84,43
TOTAL PARTIDA	**92,73**

E10.03.01.13. ud Fuente de alimentación 5 A

ud. Fuente de alimentación de 5 A. para sistema algorítmico AE/SA-FA 5A estabilizada cortocircuitable con cargador de baterías.Provísta con fusible de protección, piloto indicador de presencia de red, piloto indicador de baterías, amperímetro indicador de consumo y voltímetro indicador de tensión de salida.

Incluido parte proporcional de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, correctamente entubado.Totalmente montado, probado y funcionando.

Mano de obra	8,30
Resto de obra y materiales	760,17
TOTAL PARTIDA	**768,47**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E10.03.01.14.	**ud**	**Aerlux Emerg. Superficie 35/200PI/N 200 lúmenes**	
		ud. Emergencia AERLUX, serie 35, superficie, 109mm, negro, 200Lm, permanente, lente antipánico, 35-200PI/N Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	73,49
		TOTAL PARTIDA	**81,79**
E10.03.01.15.	**ud**	**Aerlux Emerg. Serie 30 Empotrado 59mm 200 lúmenes 30-200 RI**	
		ud. Emergencia AERLUX, serie 30, empotrada 59mm, IP43, np, 1h, 200Lm, antipánico, 30-200RI. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	58,31
		TOTAL PARTIDA	**66,61**
E10.03.01.16.	**ud**	**Aerlux Emerg. Serie 30 Empotrado 59mm 200 lúmenes 30-200 RV**	
		ud. Emergencia AERLUX, serie 30, empotrada 59mm, IP43, np, 1h, 200Lm, evacuación, 30-200RV. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	60,47
		TOTAL PARTIDA	**68,77**
E10.03.01.17.	**ud**	**Aerlux Emerg. Serie 10 200 lúmenes 10-200**	
		ud. Emergencia AERLUX, serie 10, IP44, np, 1h, 200Lm, 10-200. Incluyendo Marco de enrasar de la serie 10 de aerlus, 10-DT, p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	51,26
		TOTAL PARTIDA	**59,56**
E10.03.01.18.	**ud**	**Aerlux Emerg. Serie 10 200 lúmenes 10-200 SB con banderola**	
		ud. Emergencia AERLUX, serie 10, IP44, np, 1h, 200Lm, 10-200. Incluyendo banderola y señal de salida, para la serie 10, 10-BE, p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.Incluyendo banderola para la serie 10, 10-BE,	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	81,08
		TOTAL PARTIDA	**89,38**
E10.03.01.19.	**ud**	**Aerlux Emerg. Serie 10 Estanca 200 lúmenes 10-200 E**	
		Emergencia AERLUX, serie 10, estanca, IP65, np, 1h, 200Lm, 10-200E. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	56,15
		TOTAL PARTIDA	**64,45**
E10.03.01.20.	**ud**	**Extintor portátil 6 kg, polvo químico poliv., A B C, 21A-113B**	
		ud. Extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C, de 6 kg de agente extintor, eficacia 21A-113B, con soporte, válvula de disparo, manguera con difusor y manómetro, incluídas fijaciones a la pared, colocado. Según C.T.E. DB SI.	
		Mano de obra	3,23
		Resto de obra y materiales	57,02
		TOTAL PARTIDA	**60,25**
E10.03.01.21.	**ud**	**Extintor portátil 5kg, de CO2, BC, 55B**	
		ud. Extintor portátil de CO2, contra fuegos BC (incluso en presencia de tensión eléctrica), de 5 kg de agente extintor, eficacia 55B, con soporte, válvula y manguera con difusor, incluídas fijaciones, colocado. Según C.T.E. DB SI.	
		Mano de obra	3,23
		Resto de obra y materiales	135,29
		TOTAL PARTIDA	**138,52**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E10.03.01.22.	**ud**	**Señalética**	
		ud. Placa de señalización de evacuación y medios móviles de extinción en aluminio luminiscente TAM 297x210 mm, colocada. Según C.T.E. DB SI.	
		Mano de obra	2,55
		Resto de obra y materiales	11,03
		TOTAL PARTIDA	**13,58**
E10.03.01.23.	**ud**	**Extinción en cocina por Soyuz**	
		ud Sistema de extinción en campana de cocina por medio de generadores de Soyuz. Instalado y comprobado	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	2.168,41
		TOTAL PARTIDA	**2.176,71**
E10.03.01.24.	**ud**	**Boca incend equip 25 mm con manguera semirríg. de 20 m i/armario**	
		ud. Boca de incendio equipada, B.I.E. (equipo de manguera), compuesta por: armario metálico pintado en rojo con puerta de vidrio; válvula de bola de 1" con manómetro, valvulería, manguera semirrígida de 20 m de longitud, racorada de 25 mm de diámetro; devanadera y lanza; instalada incluso enfoscado interior del hueco y ayudas de albañilería. Según C.T.E. DB SI.	
		Mano de obra	69,06
		Maquinaria	0,06
		Resto de obra y materiales	430,58
		TOTAL PARTIDA	**499,69**
E10.03.01.25.	**m**	**Tubería acero galv. de D 2" en red contra incendio**	
		Tubería de acero galvanizado UNE-EN 10255, de D 2" (50 mm), en red de instalación contra incendio, incluso p.p. de pequeño material y piezas especiales. Instalada y probada. Según C.T.E. DB SI.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	18,06
		TOTAL PARTIDA	**26,36**
E10.03.01.26.	**m**	**Tubería acero galv. de D 1 1/2" en red contra incendio**	
		Tubería de acero galvanizado UNE-EN 10255, de D 1 1/2" (40 mm), en red de instalación contra incendio, incluso p.p. de pequeño material y piezas especiales. I nstalada y probada. Según C.T.E. DB SI.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	11,32
		TOTAL PARTIDA	**19,62**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E10.03.01.27. **ud** **Grupo presión contra incendios EBARA Matrix 3M/3P 32-200/4**

Grupo de presión contra incendios, EBARA MATRIX 3M/3p 32-200/4 o equivalente, según normas UNE-EN 12845, CEPREVEN y UNE 23500-2012, formado por:
Bomba principal DIESEL ENR 32-250, EN 733/ DIN 24255, de un escalón y de una entrada, cuerpo de impulsión de fundición GG25 en espiral con patas de apoyo y soporte cojinete con pata de apoyo, aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba, rodete radial de fundición DE BRONCE, cerrado, compensación hidráulica mediante orificios de descarga en el rodete, soporte con rodamientos de bolas lubricados de por vida, estanqueidad del eje mediante EMPAQUETADURA, eje de acero inoxidable AISI 420; accionada mediante motor diesel de una POTENCIA DE 4 kW, acoplamiento CON ESPACIADOR, doble juego de baterías, DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 40 litros de capacidad equipado con válvula de vaciado, filtro y visor de nivel.
Una bomba auxiliar jockey CVM B/25, de 0,9 kW, cuerpo de bomba en hierro fundido, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, impulsores y difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico, motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 44 ;
Depósito hidroneumático de 24/16; bancada metálica, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento para cada bomba; TES DE DERIVACION PARA PRESOSTATOS DE ARRANQUE; manómetros; presostatos; colector común de impulsión en acero negro DN 2 1/2" S/DIN2440 con imprimación en rojo RAL3000, cuadros eléctricos de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico. Montado en bancada de perfiles laminados de acero con imprimación anticorrosión, montado y conexionado en fábrica.
Caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, instalación sobre tubería horizontal, modelo S-2007 DN 50 fabricado acrílico con flotador de acero inoxidable, para una presión máxima de 10 Bar, fondo de escala 33 m^3/h.

Mano de obra	227,52
Resto de obra y materiales	4.777,48
TOTAL PARTIDA	**5.005,00**

E10.03.01.28. **ud** **Extintor con Carro 25 kG polvo químico ABC**

ud. Extintor con carro, de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia ABC, con 25 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso ruedas.

Mano de obra	3,41
Resto de obra y materiales	276,54
TOTAL PARTIDA	**279,95**

E10.03.01.29. **h** **Ayudas de fontanería**

h. Ayudas de fontanería bajo demanda de dirección facultativa.

Mano de obra	16,17
Resto de obra y materiales	0,49
TOTAL PARTIDA	**16,66**

E10.03.01.30. **h** **Ayudas de electricidad**

Mano de obra	16,17
Resto de obra y materiales	0,49
TOTAL PARTIDA	**16,66**

E10.03.01.31. **ud** **Hidrante enterrado contr incend DN 80 (3") y registro C250, SAIN**

Hidrante contra incendios, de arqueta, de DN 80 mm (3") y registro Clase C250 formado por cofre, de fundición dúctil, SAINT-GOBAIN o equivalente, instalado en aceras o plazas, con racor para conexión a manguera, juntas y tornillos, incluso conexión a tubería. Instalada y probada. Según C.T.E. DB SI.

Mano de obra	502,69
Maquinaria	122,09
Resto de obra y materiales	528,38
TOTAL PARTIDA	**1.153,15**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C10.03.02. PUERTAS CORTAFUEGOS

C10.03.02.01. PUERTAS CORTAFUEGOS EI2 90 C5

E10.03.02.01.01. **ud** **Pta. met. cortaf 1 H, EI2 90 C5, med. nominal 1100x2050 mm, pane**

Puerta metálica cortafuegos EI2 90 C5, de una hoja abatible, mod. Sigma de Andreu o equivalente, de medida nominal 1100x2050 mm y 66 mm de espesor, con certificado de homologación, formada por hoja constituida por dos chapas de acero galvanizado de e=0,8 mm ensambladas entre sí sin soldadura, revestidas con dos paneles laminados estratificados de alta presión Formica de 0,7 mm de espesor, adheridos a las chapas metálicas con adhesivos especiales y mediante perfilería perimetral de acero galvanizado, lacado en color RAL a elegir por la dirección facultativa, según carta de colores y acabados del fabricante, y núcleo interior de material ignífugo, formado por doble capa de lana de roca de alta densidad y placa de cartón yeso, tornillería métrica, 3 bisagras con marcado CE de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y burlete de goma incorporado, con garras de acero para fijación a obra o tornillería para fijar a premarco, cerradura embutida con cierre a un punto, escudos metálicos y manivelas resistentes al fuego mod. Tesa Sena, en acero inoxidable, incluso p.p. de medios auxiliares, ajuste y colocación, según C.T.E. DB SI. (No se incluye el cierrapuertas).

Mano de obra	49,81
Resto de obra y materiales	748,93
TOTAL PARTIDA	**798,74**

E10.03.02.01.02. **ud** **Pta. met. cortaf 2 H, EI2 90 C5, med. nominal 1600x2050 mm, galv**

Puerta metálica cortafuegos EI2 90 C5, de dos hojas abatibles, galvanizada con tratamiento de protección antifinger (antihuellas), mod. Turia de Andreu o equivalente, de medida nominal 1600x2050 mm y 63 mm de espesor, con certificado de homologación, formada por hojas constituidas por dos chapas de acero galvanizado de e=0,8 mm ensambladas entre sí sin soldadura y núcleo interior de material ignífugo, formado por doble capa de lana de roca de alta densidad y placa de cartón yeso, tornillería métrica, 3 bisagras con marcado CE por hoja, de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, con junta intumescente incorporada, con garras de acero para fijación a obra o tornillería para fijar a premarco, cerradura embutida con cierre a un punto, escudos metálicos y manivelas resistentes al fuego de nylon negro, con mecanismo de cierre automático de cremona interior en hoja inactiva, incluso p.p. de medios auxiliares, ajuste y colocación, según C.T.E. DB SI. (No se incluyen: el selector de cierre y los cierrapuertas, uno por hoja).

Mano de obra	66,40
Resto de obra y materiales	694,46
TOTAL PARTIDA	**760,86**

C10.03.03. DEPÓSITOS DE POLIETILENO

E10.03.03.01. **ud** **Depós. agua rectang. PEHD 3000 l Cadeca**

Depósito rectangular de polietileno, Cadeca o equivalente, de 3000 l con tapa, incluso racores de conexión, válvula de flotador D 3/4", llave de compuerta D 3/4" a la entrada y salida del mismo, llave de retención de 3/4", p.p. tubería de 22 mm (3/4") y pequeño material. P.p. de medios auxiliares. Instalado. Según C.T.E. DB HS-4.

Mano de obra	49,81
Resto de obra y materiales	1.450,65
TOTAL PARTIDA	**1.500,46**

C10.04 SEGURIDAD Y SALUD

C10.04.01. Protección Individual

E10.04.01.01. **ud** **Gafa antiimpactos securizada**

ud. Gafa antiimpactos securizada.

Resto de obra y materiales	4,26
TOTAL PARTIDA	**4,26**

E10.04.01.02. **ud** **Casco seguridad CE**

ud. Casco de seguridad CE.

Resto de obra y materiales	1,46
TOTAL PARTIDA	**1,46**

E10.04.01.03. **ud** **Auricular protector auditivo 25 dB, CE.**

ud. Auricular protector auditivo 25 dB, CE.

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
			Resto de obra y materiales	9,23
			TOTAL PARTIDA	**9,23**
E10.04.01.04.	**ud.**	**Guantes lona azul/serraje manga corta.**		
		ud. Guantes lona azul/serraje manga corta.		
			Resto de obra y materiales	1,41
			TOTAL PARTIDA	**1,41**
E10.04.01.05.	**ud.**	**Botas de cuero CRS negro con puntera**		
		ud. Botas cuero CRS negro con puntera.		
			Resto de obra y materiales	16,50
			TOTAL PARTIDA	**16,50**
E10.04.01.06.	**ud**	**Cinturón portaherramientas**		
		ud. Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.		
			Resto de obra y materiales	14,85
			TOTAL PARTIDA	**14,85**
E10.04.01.07.	**ud**	**Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde**		
		ud. Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.		
			Resto de obra y materiales	6,63
			TOTAL PARTIDA	**6,63**
E10.04.01.08.	**ud**	**Peto reflectante Nar./amar.**		
		ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.		
			Resto de obra y materiales	17,89
			TOTAL PARTIDA	**17,89**
C10.04.02.		**Protección Colectiva**		
E10.04.02.01.	**ud**	**Señal de cartel de obras PVC, 45x30 cm**		
		ud. Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm		
			Resto de obra y materiales	3,11
			TOTAL PARTIDA	**3,11**
E10.04.02.02.	**h**	**Equipo limpieza y conservación**		
		h. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora diaria de oficial de 2ª y de ayudante.		
			Resto de obra y materiales	18,65
			TOTAL PARTIDA	**18,65**
E10.04.02.03.	**m**	**Valla metálica Móvil**		
		m. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m, colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).		
			Mano de obra	3,23
			Resto de obra y materiales	5,44
			TOTAL PARTIDA	**8,67**
E10.04.02.04.	**ud**	**Valla contención Peatones**		
		ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje.		
			Mano de obra	0,81
			Resto de obra y materiales	1,97
			TOTAL PARTIDA	**2,78**
E10.04.02.05.	**m**	**Cinta de balizamiento bicolor**		
		m. Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.		
			Resto de obra y materiales	0,09
			TOTAL PARTIDA	**0,09**
E10.04.02.06.	**h**	**Encargado señalización.**		
		h. Encargado señalización.		
			Mano de obra	16,17
			Resto de obra y materiales	0,49
			TOTAL PARTIDA	**16,66**
E10.04.02.07.	**m**	**Malla Polietileno Seguridad**		
		m. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).		
			Mano de obra	1,62
			Resto de obra y materiales	0,56

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
			TOTAL PARTIDA	**2,18**
C10.04.03.		**Primeros Auxilios**		
E10.04.03.01.	**ud**	**Reconocimiento médico obligatorio**		
			Resto de obra y materiales	55,59
			TOTAL PARTIDA	**55,59**
C10.04.04.		**Formación**		
E10.04.04.01.	**h**	**Formación seguridad e higiene**		
			Resto de obra y materiales	10,62
			TOTAL PARTIDA	**10,62**
E10.04.04.02.	**ud**	**Pequeño material didactico**		
			Resto de obra y materiales	30,00
			TOTAL PARTIDA	**30,00**
C10.05.		**GESTIÓN DE RESIDUOS**		
E10.05.01.	**m³**	**Transporte de escombros en camión.**		
		Transporte de escombros en camión a vertedero y canon vertedero. Distancia máx. 50 km.		
			Maquinaria	18,11
			Resto de obra y materiales	0,54
			TOTAL PARTIDA	**18,65**
E10.05.02.	**tn**	**Canon residuos**		
		tn. Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)		
			Resto de obra y materiales	6,18
			TOTAL PARTIDA	**6,18**
E10.05.03.	**t**	**Coste vertido de tierras y piedras a instalación de valorización**		
		Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.		
			Resto de obra y materiales	5,15
			TOTAL PARTIDA	**5,15**
E10.05.04.	**t**	**Coste entrega residuos de metales mezclados, a instalación de va**		
		Coste de entrega de residuos de metales mezclados (tasa vertido cero, abonable por el gestor de residuos), con código 170407 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.		
			Resto de obra y materiales	0,01
			TOTAL PARTIDA	**0,01**
E10.05.05.	**t**	**Coste entrega residuos de plástico a instalación de valorización**		
		Coste de entrega de residuos de plástico (tasa vertido), con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.		
			Resto de obra y materiales	273,20
			TOTAL PARTIDA	**273,20**
E10.05.06.	**t**	**Coste entrega residuos de hormigón a instalación de valorización**		
		Coste de entrega de residuos de hormigón limpios (tasa vertido), con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.		
			Resto de obra y materiales	5,15
			TOTAL PARTIDA	**5,15**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C10.06.		**GASTOS ADMINISTRATIVOS DE LEGALIZACIÓN**	
E10.06.01.	u	Tasas Consejería de industria	
		TOTAL PARTIDA	50,00
E10.06.02.	u	Inspección Organismo de Control Autorizado	
		TOTAL PARTIDA	1.200,00
E10.06.03.	u	Tasas Tramite de Conformidad y Calidad	
		TOTAL PARTIDA	500,00

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C11 APARATOS ELEVADORES

C11.01 ASCENSORES CONVENCIONALES

E11.01.01 **ud** **Ascensor eléctrico 6 pers, 450 Kg, 4 paradas, Otis GeN2 estruc p**

Ascensor eléctrico Otis GeN2 Comfort o equivalente (sin cuarto de máquinas), para 6 personas, 450 kg, con máquina compacta sin engranajes, motor de imanes permanentes de diseño radial, sistema de tracción por cintas planas de acero recubiertas de poliuretano con monitorización permanente del estado de las cintas por el sistema Pulse y con Frecuencia Variable OVF de lazo cerrado hasta 150 arranques por hora, precisión de parada +/- 3 mm, velocidad de 1 m/s y equipado con sistema regenerativo de energía ReGen Drive, cabina de: 1000 mm de ancho por 1250 mm de fondo, 4 paradas en el mismo frente, recorrido de 10 m, (máximo 16 paradas, 45 m), célula fotoeléctrica, cabina Óptima acabada en skinplate, pasamanos frente al mandador, suelo preparado para recibir granito, techo blanco, con multi-pantalla digital MPD para información sobre contenidos, además de realizar las funciones de comunicación bidireccional, puertas de piso telescópicas de dos hojas y paso de 800 mm acabadas en chapa pintada, maniobra automática simple con registro de llamadas. Instalado con pruebas y ajustes según RD 88/2013 "ITC AEM 1 Ascensores" y UNE-EN 81-1 +A3. Incluso estructura autoportante modular Otis y parte proporcional de medios auxiliares. Totalmente instalado y funcionando.

Mano de obra	2.421,28
Resto de obra y materiales	45.955,29
TOTAL PARTIDA	**48.376,57**

E11.01.02 **u** **Ascensor eléctrico 6 pers, 450 Kg, 4 paradas, Otis GeN2 Comfort**

Ascensor eléctrico Otis GeN2 Comfort o equivalente (sin cuarto de máquinas), para 6 personas, 450 kg, con máquina compacta sin engranajes, motor de imanes permanentes de diseño radial, sistema de tracción por cintas planas de acero recubiertas de poliuretano con monitorización permanente del estado de las cintas por el sistema Pulse y con Frecuencia Variable OVF de lazo cerrado hasta 150 arranques por hora, precisión de parada +/- 3 mm, velocidad de 1 m/s y equipado con sistema regenerativo de energía ReGen Drive, cabina de: 1000 mm de ancho por 1250 mm de fondo, 4 paradas en el mismo frente, recorrido de 10 m, (máximo 16 paradas, 45 m), célula fotoeléctrica, cabina Óptima acabada en skinplate, pasamanos frente al mandador, suelo preparado para recibir granito, techo blanco, con multi-pantalla digital MPD para información sobre contenidos, además de realizar las funciones de comunicación bidireccional, puertas de piso telescópicas de dos hojas y paso de 800 mm acabadas en chapa pintada, maniobra automática simple con registro de llamadas. Instalado con pruebas y ajustes según RD 88/2013 "ITC AEM 1 Ascensores" y UNE-EN 81-1 +A3. Incluso parte proporcional de medios auxiliares. Totalmente instalado y funcionando.

Mano de obra	2.421,28
Resto de obra y materiales	24.417,99
TOTAL PARTIDA	**26.839,27**

C11.02 PLATAFORMA ELEVADORA

E11.02.01 **ud** **Plataforma vertical eleva, 400 Kg, 1 parada, monofásico,**

Plataforma vertical elevadora eléctrica MOD. S11 o equivalente, monofásico (230 Vac), potencia consumida 2,2 kW,capacidad de carga 400 kg, velocidad de 0,05 m/s, plataforma vertical de usillo que permite salvar desnivel hasta 2990 mm. Cuerpo de máquina y cancela de piso y panel lado columna pintado RAL 7040, pared lado externo con cerramiento en policarbonato ahumado, mandos de presión constante, parada de emergencia a bordo, cancela a bordo manual cerramiento con policarbonato ahumado (versión hueco libre), suelo de la plataforma de aluminio antideslizante, cerraduras eléctricas de seguridad, paracaídas con tuerca de seguridad, fuelle anticizallamiento y fotocélula del lado de desembarco. P.p. de medios auxiliares. Instalado con pruebas y ajustes según RD 88/2013 "ITC AEM 1 Ascensores" y UNE-EN 81-1 +A3.

Mano de obra	2.355,84
Resto de obra y materiales	16.650,32
TOTAL PARTIDA	**19.006,16**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C12 CARPINTERÍA DE MADERA

C12.01. PUERTAS INTERIORES DE MADERA

E12.01.01. **ud** **Puert inter maciza abatible ciega Lucerna o equiv 72,5 cm.**

Puerta interior de una hoja abatible, modelo Lucerna o equivalente, de 203 x 72,5 x 3,5 cm, formada por precerco de pino insigne, cerco del ancho de la fábrica + revestimiento, tapajuntas de 7x1,5 cm, de madera de MDF, hoja con bastidor perimetral de madera de maciza y paramentos superior e inferior con dos tableros de 10 mm de espesor y peinazo intermedio, incluso p.p. de medios auxiliares, herrajes de colgar y de seguridad, ajuste y colocación. Totalmente instalada.

Mano de obra	42,85
Resto de obra y materiales	576,01
TOTAL PARTIDA	**618,86**

E12.01.02. **ud** **Puert inter maciza abatible ciega Lucerna o equiv 92,5 cm.**

Puerta interior de una hoja abatible, modelo Lucerna o equivalente, de 203 x 92,5 x 3,5 cm, formada por precerco de pino insigne, cerco del ancho de la fábrica + revestimiento, tapajuntas de 7x1,5 cm, de madera de MDF, hoja con bastidor perimetral de madera de maciza y paramentos superior e inferior con dos tableros de 10 mm de espesor y peinazo intermedio, incluso herrajes de colgar y de seguridad, p.p. de medios auxiliares, ajuste y colocación. Totalmente instalada.

Mano de obra	42,85
Resto de obra y materiales	648,37
TOTAL PARTIDA	**691,22**

E12.01.03. **ud** **Puert inter 2h maciza abatible ciega Lucerna o equiv 150,0 cm.**

Puerta interior de dos hojas abatible, modelo Lucerna o equivalente, de 203 x 150,0 x 3,5 cm, formada por precerco de pino insigne, cerco del ancho de la fábrica + revestimiento, tapajuntas de 7x1,5 cm, de madera de MDF, hoja con bastidor perimetral de madera de maciza y paramentos superior e inferior con dos tableros de 10 mm de espesor y peinazo intermedio, incluso herrajes de colgar y de seguridad, p.p. de medios auxiliares, ajuste y colocación. Totalmente instalada.

Mano de obra	42,85
Resto de obra y materiales	763,99
TOTAL PARTIDA	**806,84**

C12.02. REPARACIÓN DE CARPINTERÍA DE MADERA

E12.02.01. **u** **Lijado, limpieza, reparación y barnizado puertas, ventanas <2m2**

Reparación de puertas y ventanas de superficie menor a 2 m2, mediante lijado, limpieza de la superficie, reparación de madera con tapado de defectos y barnizado de la misma, incluido aplicación de decapante para retirar barniz existente, limpieza de toda la superficie con disolvente, sellado de grietas con pasta para madera de exterior, aplicación de imprimación para protección y aplicación de barniz de color similar al original, limpieza, ajuste o sustitución de herrajes, parte proporcional de medios auxiliares, totalmente terminada y colocada.

Mano de obra	322,20
Resto de obra y materiales	30,35
TOTAL PARTIDA	**352,55**

E12.02.02. **u** **Lijado, limpieza, reparación y barnizado puertas, ventanas >2m2**

Reparación de puertas y ventanas de superficie mayor a 2 m2, mediante lijado, limpieza de la superficie, reparación de madera con tapado de defectos y barnizado de la misma, incluido aplicación de decapante para retirar barniz existente, limpieza de toda la superficie con disolvente, sellado de grietas con pasta para madera de exterior, aplicación de imprimación para protección y aplicación de barniz de color similar al original, limpieza, ajuste o sustitución de herrajes, parte proporcional de medios auxiliares, totalmente terminada y colocada.

Mano de obra	741,06
Resto de obra y materiales	67,60
TOTAL PARTIDA	**808,66**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E12.02.03.	**m**	**Lijado, limpieza, reparación y barnizado de barandillas, pilares**	

Reparación de barandillas, pilares y elementos decorativos de madera, mediante lijado, limpieza de la superficie, reparación de madera con tapado de defectos y barnizado de la misma, incluido aplicación de decapante para retirar barniz existente, limpieza de toda la superficie con disolvente, sellado de grietas con pasta para madera de exterior, aplicación de imprimación para protección y aplicación de barniz de color similar al original, limpieza, ajuste o sustitución de herrajes, totalmente terminada y colocada. Incluye parte proporcional de medios auxiliares.

Mano de obra	64,44
Resto de obra y materiales	33,37
TOTAL PARTIDA	**97,81**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C13 CARPINTERÍA DE ALUMINIO

C13.01. VENTANAS

E13.01.01. **ud** **Conjunto de dos ventanas 1H oscilobatiente y fijo central alum A**

Conjunto de dos ventanas 1H oscilobatiente y fijo central alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.

Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.

Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.

Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5

* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas

Acabado Superficial:

-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras.

Acristalamiento: Doble acristalamiento de 6 mm+cámara de 12 mm+ 5 mm, incoloro.

P.p. de medios auxiliares.

Mano de obra	101,93
Resto de obra y materiales	862,56
TOTAL PARTIDA	**964,49**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E13.01.02.	**ud**	**Ventana 2H oscilobatiente alum Anodizado negro grata y medidas s**	

Ventana 2H oscilobatiente alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.

Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.

Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.

Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000	Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000	Clase 9A
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000	Clase C5

* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas

Acabado Superficial:

-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras.
Incluso ayudas de albañilería para colocación.

P.p. de medios auxiliares.

Mano de obra	95,11
Resto de obra y materiales	735,74
TOTAL PARTIDA	**830,85**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E13.01.03.	**ud**	**Ventana 2H oscilobatiente alum Anodizado negro grata y medidas s**	

Ventana 2H oscilobatiente alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.

Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.

Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.

Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000	Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000	Clase 9A
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000	Clase C5

* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas

Acabado Superficial:

-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras.
Incluso ayudas de albañilería para colocación.

Mano de obra	91,71
Resto de obra y materiales	533,28
TOTAL PARTIDA	**624,99**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E13.01.04.	**ud**	**Ventana 2H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro g**	

Ventana 2H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.

Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.

Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.

Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000	Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000	Clase 9A
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000	Clase C5

* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas

Acabado Superficial:

-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras.
Incluso ayudas de albañilería para colocación.

P.p. de medios auxiliares.

Mano de obra	98,53
Resto de obra y materiales	771,53
TOTAL PARTIDA	**870,06**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E13.01.05. **ud** **Ventana 1H oscilobatiente alum Anodizado negro grata y medidas s**

Ventana 1H oscilobatiente alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.

Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.

Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.

Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000	Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000	Clase 9A
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000	Clase C5

* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas

Acabado Superficial:

-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras.
Incluso ayudas de albañilería para colocación.

P.p. de medios auxiliares.

Mano de obra	86,93
Resto de obra y materiales	373,38
TOTAL PARTIDA	**460,31**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E13.01.06.	**ud**	**Conjunto de dos ventanas 1H oscilobatiente y fijo central y supe**	

Conjunto de dos ventanas 1H oscilobatiente y fijo central y superior alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.

Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.

Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.

Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000	Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000	Clase 9A
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000	Clase C5

* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas

Acabado Superficial:

-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras.
Incluso ayudas de albañilería para colocación.

P.p. de medios auxiliares.

Mano de obra	116,25
Resto de obra y materiales	1.496,13
TOTAL PARTIDA	**1.612,38**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E13.01.07. **ud** **Ventana 1H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro g**

Ventana 1H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.

Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.

Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.

Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000	Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000	Clase 9A
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000	Clase C5

* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas

Acabado Superficial:

-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras.
Incluso ayudas de albañilería para colocación.

P.p. de medios auxiliares.

Mano de obra	95,11
Resto de obra y materiales	572,74
TOTAL PARTIDA	**667,85**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E13.01.08	**ud**	**Ventana 2H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro g**	

Ventana 2H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.

Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.

Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.

Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000	Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000	Clase 9A
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000	Clase C5

* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas

Acabado Superficial:

-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras.
Incluso ayudas de albañilería para colocación.

P.p. de medios auxiliares.

Mano de obra	96,47
Resto de obra y materiales	643,36
TOTAL PARTIDA	**739,83**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E13.01.09. **ud** **Ventana 1H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro g**

Ventana 1H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.

Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.

Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.

Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5

* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas

Acabado Superficial:

-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras.

P.p. de medios auxiliares.

Mano de obra	91,71
Resto de obra y materiales	483,85
TOTAL PARTIDA	**575,56**

E13.01.10. **u** **Ventana 2H oscilobatiente alum Anodizado negro grata**

Ventana VCE-1 dim aprox. 1,80x1,30 m, (adaptar a hueco existente), formada por dos hojas oscilobatientes, en aluminio anodizado negro grata, con perfil de canal europeo compuesto por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T5, serie 2300 de Cortizo o equivalente, marco y hoja de profundidad 40 y 48 mm. respectivamente, permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 1026:2000: CLASE 4, Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 1027:2000 CLASE 9A, Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12211:2000: CLASE 5A, (según programa Lider, documento reconocido del C.T.E.), con acristalamiento climalit formado por stadip 3+3 a interior, cámara de 8 mm y stadip de 3+3 a exterior, incluso precerco y recibido de la carpintería, tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con líquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con mastic de poliuretano Sikaflex 11C, montaje, ajuste, aplomado, nivelado y colocación, p.p. de medios auxiliares, según C.T.E. DB HE-1.

Mano de obra	156,79
Resto de obra y materiales	801,42
TOTAL PARTIDA	**958,21**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C13.02. PUERTAS

E13.02.01. **ud** **Puerta peatonal 1H abat eje vert alum anod NEGRO 0,80x2,10 m**

Puerta peatonal de una hoja abatible, de aluminio anodizado color bronce, de 0,80x2,10 m, constituída por marco formado por perfiles de 1,3±0,05 mm de espesor y clase 20 (espesor medio mínimo 20 micras) de espesor de anodizado, SISTEMA ALUCANSA AL-29 o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, ancho del marco (fijo) de 40 mm, con acristalamiento formado por vidrio laminado de seguridad stadip 8 mm (4+4) incoloro, con transmitancia térmica de 5,7 W/m^2K (según fabricante), incluso precerco de aluminio sistema ALUCANSA, tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios ALUCANSA, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación, p.p. de medios auxiliares y ayudas de albañilería, según C.T.E.

Mano de obra	146,55
Resto de obra y materiales	351,59
TOTAL PARTIDA	**498,14**

C13.03. BARANDILLAS

E13.03.01. **m** **Barandilla con vidrio, alum anod negro gra, sist.View Crystal**

Barandilla con vidrio en toda su altura, h=1,10 m, de aluminio anodizado color NEGRO GRATA, CORTIZO VIEW CRYSTAL o equivalente, clase 20 (espesor medio mínimo 20 micras) de espesor de anodizado, de aleación 6060/6063, s/EN 573-3 y estado T5 s/EN755, todo ello montado e instalado en obra de acuerdo a las exigencias indicadas s/UNE 85-237, con las siguientes especificaciones: Perfil de aluminio con forma de U sobre el que se fija el vidrio laminar de seguridad y solución de drenaje para zonas expuestas, acristalamiento con Vidrio templado de seguridad 10 mm (5+5) incoloro, montaje según instrucciones del fabricante, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería. Incluso parte proporcional de medios auxiliares. Totalmente instalada.

Mano de obra	132,57
Resto de obra y materiales	208,52
TOTAL PARTIDA	**341,09**

E13.03.02. **m** **Barandilla de aluminio anod negro grata, con doble pasamanos**

Barandilla de aluminio anodizado color negro grata, con doble pasamanos, uno a 1 m de altura y otro adaptado a personas con movilidad reducida, de 35 mm de diámetro, suministrado con piezas auxiliares de remate de sección curva, todo ello montado e instalado en obra de acuerdo a las exigencias indicadas s/UNE 85-237, con las siguientes especificaciones: Pilastras de aluminio de 40x20 mm, distancia máxima entre pilastras para edificios públicos: 900 mm y para edificios privados: 1250 mm, anclaje vertical a pavimento mediante soporte vertical con dos fijaciones, o anclaje horizontal mediante soporte de aluminio extruído con dos fijaciones y placa reguladora, atornillados a barandales intermedios mediante tornillería de acero inoxidable, barandal superior compuesto por anclaje intermedio de aluminio atornillado a las pilastras y pasamanos redondo, remate de pasamanos mediante tapas de nylon o de aluminio, incluso ensamblado de perfiles en inglete, montaje según instrucciones del fabricante, ajuste, aplomado, nivelado, colocación, parte proporcional de medios auxiliares y ayudas de albañilería.

Mano de obra	89,99
Resto de obra y materiales	90,70
TOTAL PARTIDA	**180,69**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E13.03.03. **m** **Barandilla de alum anod negro grata, sist Classic Cortizo**

Barandilla con barrotes en toda su altura, h=1,10 m, de aluminio anodizado color negro grata, clase 20 (espesor medio mínimo 20 micras) de espesor de anodizado, de aleación 6060/6063, s/EN 573-3 y estado T5 s/EN755, todo ello montado e instalado en obra de acuerdo a las exigencias indicadas s/UNE 85-237, con las siguientes especificaciones: Pilastras de aluminio de 40x20 mm fabricadas en aleación EN-AW6005A y estado T6, distancia máxima entre pilastras para edificios públicos: 900 mm y para edificios privados: 1250 mm, anclaje vertical a pavimento mediante soporte vertical con dos fijaciones, o anclaje horizontal mediante soporte de aluminio extruído con dos fijaciones y placa reguladora, entrepaño compuesto por barrotes integrados entre las pilastras o colocados a paño, barrotes verticales redondos, ojivales o rectangulares equidistantes con separación entre ejes 110 mm s/UNE 85-237 y atornillados a barandales intermedios mediante tornillería de acero inoxidable, barandal superior compuesto por anclaje intermedio de aluminio atornillado a las pilastras y pasamanos rectangular de aluminio clisado sobre el mismo, remate de pasamanos mediante tapas de madera de Vitakola, barandal inferior colocado a distancia = 110 mm del suelo terminado, s/UNE 85-237, incluso ensamblado de perfiles en inglete, montaje según instrucciones del fabricante, ajuste, aplomado, nivelado, colocación, parte proporcional de medios auxiliares y ayudas de albañilería.

Mano de obra	76,72
Resto de obra y materiales	220,82
TOTAL PARTIDA	**297,54**

C13.04. PÉRGOLAS

E13.04.01. **m²** **Acristalam vidrio segurid Stadip 10 mm (5+5)**

Acristalamiento con vidrio laminar de seguridad Stadip o equivalente, de 10 mm, (5+5 mm), colocado sobre soporte estructural (no incluido), incluso juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación, parte proporcional de medios auxiliares y ayudas de albañilería, según C.T.E.

Mano de obra	48,89
Resto de obra y materiales	62,27
TOTAL PARTIDA	**111,16**

C13.05. REPARACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ALUMINIO

E13.05.01. **u** **Reparación de estructura de cubierta de aluminio y policarbonato**

Reparación, limpieza y sustitución de elementos de aluminio no recuperables y de plancha de policarbonato por vidrio Stadip 10 mm (5+5) en cubierta de aluminio formada por perfiles de aluminio, ventanas correderas y plancha de policarbonato. Incluso parte proporcional de pequeño material, piezas especiales y medios auxiliares. Totalmente reparada.

Mano de obra	725,25
Resto de obra y materiales	2.353,06
TOTAL PARTIDA	**3.078,31**

C13.06. PUERTAS BATIENTES

E13.06.01. **ud** **Puerta batiente DIASAN 2 hojas, aluminio 4000 x 3000 mm., instal**

Puerta batiente DIASAN o equivalente, 2 hojas, realizada en perfileria perimetral de aluminio extrusionado de 80mm., color blanco o gris, a definir por la dirección facultativa, con 4 robustas escuadras de aluminio fundido en las esquinas, cojinete superior e inferior, Interior en lamas de aluminio doble pared o panel sandwich. P.p. de medios auxiliares. Etiquetas con los datos identificativos de la puerta, la marca CE y las principales advertencias. Manual de empleo y manutención con las certificaciones de conformidad.. Medidas: 4000 x 3000 mm. Instalada.

Mano de obra	131,65
Resto de obra y materiales	4.181,07
TOTAL PARTIDA	**4.312,72**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C13.07. MAMPARAS DE ALUMINIO Y CRISTAL

E13.07.01. **m²** **Mampara de aluminio y cristal**

Suministro e instalación de mampara de aluminio y cristal formada por: con doble acristalamiento laminado 5+5/5+5 con butiral interior transparente sin tapeta perimetral, tipo muro cortina, transparente, acabado de estructura en aluminio anodizado color negro grata y modulación estandar de 1000 mm .
Estructura portante en suelo y techo realizada con perfilería de aluminio extrusionado de 100x60mm de dimensión anodizado de 1ª fundición (posteriormente recilable) y de espesor variable, con varios nervios de refuerzo para una mayor durabilidad y rigidez estructural. El conjunto esta compuesto por un primer perfil en forma de canal de dimensiones 53mm de ancho y 32mm de alto que va anclado a suelo y techo por medio de tacos de expansión con dos juntas de PVC estrusionado montadas sobre unas acanaladuras en el perfil de aluminio y un elastomero autoadhesivo de 15mm de ancho y 1,5 mm de altura montado en el eje del mismo, que garantizan una mayor atenuación acústica en todo el perimetro de la mampara. Un segundo perfil en extrusión de aluminio insertado telescópicamente y con un elemento de regulación en fusión de zamak de alta densidad con una excursión de 25mm que permite compensar los eventuales desniveles entre pavimento y techo. Perfiles análogos en aluminio para los arranques laterales creando de esta forma una perimetral homogénea. El sistema de sujecion del cristal se completa con una goma transparente que insertada a presion permite el perfecto ajuste de los cristales sobre la estructura de aluminio, consiguiendo de esta manera una mayor atenuacion acustica.
Incluido p.p. de herrajes, sellados, encuentros, piezas especiales, remates esquinas, y colocación de canalizaciones para instalaciones y cajeados para mecanismos eléctricos, con replanteo, aplomado y nivelación, limpieza, y p.p. de medios auxiliares.
ABSORCIÓN ACÚSTICA: Capacidad de Aislamiento Acústico (ISO140-3:2006 + ISO717-1:2007) de 41dB- Rw (C;Ctr) - (-1;-4) dB (con doble cristal laminado 5+5/6+6)
NORMATIVA Y CERTIFICACIONES: Resistencia a golpe duro (masa de 1kg) y blando (masa de 50kg) según norma (ISO8201). Certificado ISO9001. Certificado ISO14001. Los requisitos de prestaciones, resistencia mecánica, seguridad y ecocompatibilidad para creditos LEED están documentados por los certificados de conformidad con las normas de referencia, expedidos por laboratorios acreditados. Totalmente instalada

Mano de obra	159,95
Resto de obra y materiales	327,55
TOTAL PARTIDA	**487,50**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E13.07.02. **m²** **Mampara de aluminio y cristal con puerta abatible**

Mampara de aluminio y cristal con puerta abatible, formada por: con doble acristalamiento laminado 5+5/5+5 con butiral interior transparente sin tapeta perimetral, tipo muro cortina, transparente, acabado de estructura en aluminio anodizado color negro grata y modulación estandar de 1000 mm .
Estructura portante en suelo y techo realizada con perfilería de aluminio extrusionado de 100x60mm de dimensión anodizado de 1ª fundición (posteriormente recilable) y de espesor variable, con varios nervios de refuerzo para una mayor durabilidad y rigidez estructural. El conjunto esta compuesto por un primer perfil en forma de canal de dimensiones 53mm de ancho y 32mm de alto que va anclado a suelo y techo por medio de tacos de expansión con dos juntas de PVC estrusionado montadas sobre unas acanaladuras en el perfil de aluminio y un elastomero autoadhesivo de 15mm de ancho y 1,5 mm de altura montado en el eje del mismo, que garantizan una mayor atenuación acústica en todo el perimetro de la mampara. Un segundo perfil en extrusión de aluminio insertado telescópicamente y con un elemento de regulación en fusión de zamak de alta densidad con una excursión de 25mm que permite compensar los eventuales desniveles entre pavimento y techo. Perfiles análogos en aluminio para los arranques laterales creando de esta forma una perimetral homogénea. El sistema de sujecion del cristal se completa con una goma transparente que insertada a presion permite el perfecto ajuste de los cristales sobre la estructura de aluminio, consiguiendo de esta manera una mayor atenuacion acustica.
Incluido p.p. de herrajes, sellados, encuentros, piezas especiales, remates esquinas, y colocación de canalizaciones para instalaciones y cajeados para mecanismos eléctricos, con replanteo, aplomado y nivelación, limpieza, y p.p. de medios auxiliares. Colocada, incluso parte proporcional de puerta (herrajes de puerta incluidos).
ABSORCIÓN ACÚSTICA: Capacidad de Aislamiento Acústico (ISO140-3:2006 + ISO717-1:2007) de 41dB- Rw (C;Ctr) - (-1;-4) dB (con doble cristal laminado 5+5/6+6)
NORMATIVA Y CERTIFICACIONES: Resistencia a golpe duro (masa de 1kg) y blando (masa de 50kg) según norma (ISO8201). Certificado ISO9001. Certificado ISO14001. Los requisitos de prestaciones, resistencia mecánica, seguridad y ecocompatibilidad para creditos LEED están documentados por los certificados de conformidad con las normas de referencia, expedidos por laboratorios acreditados.
(Sobrecoste por suplemento de cristal 5+5 silence: 19 €/m2)

Mano de obra	179,75
Resto de obra y materiales	515,54
TOTAL PARTIDA	**695,29**

C13.08. LUCERNARIOS

E13.08.01. **m²** **Acrist. lucernario c/vidrio templado de 12 mm (6+6)+12+12 (6+6)**

Acristalamiento de lucernario realizado con perfiles especial lucernarios de cortizo modelo Veranda, con secciones de 52 mm para montantes y travesaños y espesores de 2,1 y 3 mm, en aluminio anodizado negro grata, con transmitancia 0,6 W/m2K. Acristalamiento formado por vidrio templado exterior Sun Guard Royal Blue 20 laminado de 12 mm (6+6), cámara de aire de 12 mm y laminado incoloro al interior de 12 mm (6+6), con posibilidad de apertura superior, incluso perfiles especiales, gomas de sellado, sellado perimetral con mastic de poliuretano, etc., replanteo, cortes, colocación sobre estructura existente y p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminado y colocado.

Mano de obra	295,86
Resto de obra y materiales	168,89
TOTAL PARTIDA	**464,75**

C13.09. REGISTROS Y REJILLAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E13.09.01.	**ud**	**Puerta 1H lama fija, abat eje vert alum lacado RAL 1,00x2,10**	
		Puerta de una hoja abatible lama fija de eje vertical, lacado color RAL, de 1,00x2,10 m, SISTEMA TAMIZ CORTIZO o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, compuesta por perfiles TSAC de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5 de canal europeo, marco de 47 mm y hoja de 40 mm, formado por perfiles de 1,3 mm de espesor, lacado mediante ciclo de desengrase, decapado, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado de 60 y 100 micras de espesor según sello QUALICOAT, con clasificacion clase 5 según ensayo de resistencia a la carga viento (UNE-EN 13659), incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO, tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con las serie suministrada por STAC accesorios CORTIZO, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación, p.p. de medios auxiliares y ayudas de albañilería, según C.T.E.	
		Mano de obra	130,50
		Resto de obra y materiales	443,38
		TOTAL PARTIDA	**573,88**
E13.09.02.	**ud**	**Puerta 2H lama fija, abat eje vert alum lacado RAL 1,30x2,10**	
		Puerta de dos hojas abatibles lama fija de eje vertical, lacado color RAL, de 1,30x2,10 m, SISTEMA TAMIZ CORTIZO o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, compuesta por perfiles TSAC de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5 de canal europeo, marco de 47 mm y hoja de 40 mm, formado por perfiles de 1,3 mm de espesor, lacado mediante ciclo de desengrase, decapado, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado de 60 y 100 micras de espesor según sello QUALICOAT, con clasificacion clase 5 según ensayo de resistencia a la carga viento (UNE-EN 13659), incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO, tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con las serie suministrada por STAC accesorios CORTIZO, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación, p.p. de medios auxiliares y ayudas de albañilería, según C.T.E.	
		Mano de obra	130,50
		Resto de obra y materiales	730,88
		TOTAL PARTIDA	**861,38**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C14 CARPINTERÍA METÁLICA

C14.01. REJAS METÁLICAS

E14.01.01. **m²** **Reparación reja ventana, perfil laminado, barrotes y adornos**

Reparación de reja de protección de ventana formada por marco de perfil laminado, barrotes y adornos de círculos y revoltones de pletinas, mediante lija, limpieza, aplicación de imprimación protectora y anticorrosión y pintura, incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación antioxidante, p.p. de medios auxiliares, recibido y colocación.

Mano de obra	52,41
Resto de obra y materiales	19,76
TOTAL PARTIDA	**72,17**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C15 PINTURAS Y ACABADOS

E15.01. **m²** **Pintura plástica ecológica mate, int., Ecoplast, PALCANARIAS**

Pintura plástica ecológica para interior/exterior, acabado mate, sin olor residual, Ecoplast de PALCANARIAS o equivalente, con certificado Aenor medio ambiente por su bajo contenido en compuestos orgánicos volátiles y otros requisitos exigidos, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color blanco. P.p. de medios auxiliares.

Mano de obra	2,58
Resto de obra y materiales	2,62
TOTAL PARTIDA	**5,20**

E15.02. **m²** **Pintura plástica satinada, int/ext, Palcril, PALCANARIAS**

Pintura plástica satinada de gran lavabilidad para interior o exterior, Palcril de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color blanco. P.p. de medios auxiliares.

Mano de obra	2,58
Resto de obra y materiales	3,06
TOTAL PARTIDA	**5,64**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C16 URBANIZACIÓN

C16.01. JARDINERÍA

E16.01.01. **u** **Poda de vegetación**

Poda de vegetación en jardines, con corte de árboles, arbustos, y pequeñas plantas, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y retirada de restos hasta zona de carga sobre camión.

Mano de obra	1.328,00
Resto de obra y materiales	67,20
TOTAL PARTIDA	**1.395,20**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C17 ENSAYOS

C17.01. ENSAYOS DE ESTRUCTURA HORMIGÓN

C17.01.01. ENSAYOS DE ACEROS

E17.01.01.01. ud Ensayo de tracción de barras de acero corrugado

Ensayo de tracción y características geométricas de barras de acero corrugado, según UNE-EN ISO 15630-1, UNE 36068 y UNE 36065.

Resto de obra y materiales	52,62
TOTAL PARTIDA	**52,62**

E17.01.01.02. ud Ensayo de doblado-desdoblado a 90º de barras acero corrugado

Ensayo de doblado-desdoblado a 90º, de barras de acero corrugado, según UNE-EN ISO 15630-1.

Resto de obra y materiales	13,68
TOTAL PARTIDA	**13,68**

C17.01.02. ENSAYOS DE HORMIGÓN

E17.01.02.01. ud Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura d

Ensayo para hormigón fresco, comprendiendo: fabricación en obra, transporte y rotura de una serie de 4 probetas de hormigón, incluyendo curado y refrentado de caras, determinación de la consistencia y resistencia a compresión, según UNE-EN 12350-1 y 2 y UNE-EN 12390-2 y 3.

Resto de obra y materiales	63,14
TOTAL PARTIDA	**63,14**

C17.02. ENSAYOS DE INSTALACIONES

C17.02.01. ENSAYOS DE INSTALACIONES DE FONTANERÍA

E17.02.01.01. ud Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad en red de fontaner

Prueba de resistencia mecánica y de estanqueidad en red de fontanería, según CTE DB HS-4, agrupando un máximo de 6 viviendas.

Resto de obra y materiales	89,46
TOTAL PARTIDA	**89,46**

E17.02.01.02. ud Prueba de servicio de la red de desagües en inst. de fontanería

Prueba de servicio de la red de desagües en la instalación de fontanería, mediante el llenado y vaciado de las cubetas de los sanitarios y descarga de todos los aparatos, comprobando la correcta evacuación y ausencia de embalsamientos.

Resto de obra y materiales	72,63
TOTAL PARTIDA	**72,63**

C17.02.02. ENSAYOS DE INSTALACIONES DE SANEAMIENTO

E17.02.02.01. ud Prueba de estanqueidad saneamiento vertical, prueba hidráulica

Prueba de estanqueidad del saneamiento vertical por medio de prueba hidráulica (altura máxima 15 m), según CTE DB HS-5.

Resto de obra y materiales	86,85
TOTAL PARTIDA	**86,85**

C17.02.03. ENSAYOS DE INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

E17.02.03.01. ud Medida de la resistividad de la puesta a tierra

Medida de la resistividad de la puesta a tierra, hasta 3 mediciones.

Resto de obra y materiales	78,94
TOTAL PARTIDA	**78,94**

C17.03. ENSAYO DE IMPERMEABILIZACIÓN

E17.03.01. ud Prueba de estanqueidad en áreas impermeabilizadas, cubiertas pla

Prueba de estanqueidad en áreas impermeabilizadas, en cubiertas planas, mediante inundación, mínimo 24 horas, con inspección visual de la superficie inundada, según CTE DB HS-1.

Resto de obra y materiales	94,61
TOTAL PARTIDA	**94,61**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C18 EQUIPAMIENTO PARA OBRA, ANDAMIOS, PLATAFORMAS ELEVADORAS, etc.

C18.01. CASETAS OFICINAS

E18.01.01. **u** **Alquiler de casetas oficinas con baño**

Alquiler mensual de 5 casetas para oficina con baño incluido, con transporte de entrega y recogida, e instalación en obra, con aire acondicionado. P.p. de medios auxiliares. Totalmente instaladas y funcionando.

Resto de obra y materiales	9.276,07
TOTAL PARTIDA	**9.276,07**

E18.01.02. **u** **Acometida prov. eléctrica a casetas**

Mano de obra	205,84
Resto de obra y materiales	10,42
TOTAL PARTIDA	**216,26**

E18.01.03. **u** **Acometida prov. fontanería a casetas**

Mano de obra	199,64
Resto de obra y materiales	10,10
TOTAL PARTIDA	**209,74**

E18.01.04. **u** **Acometida prov. saneamiento a caseta**

Mano de obra	151,28
Resto de obra y materiales	7,66
TOTAL PARTIDA	**158,94**

C18.02. APARATOS ELEVADORES

E18.02.01. **u** **Elevador de tijera**

Alquiler diario de plataforma elevadora, con transporte de entrega y recogida.

Resto de obra y materiales	325,69
TOTAL PARTIDA	**325,69**

C18.03. ANDAMIOS

E18.03.01. **Andamios tubular para fachadas**

Alquiler mensual de andamio tubular de marco, de acero galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataforma de acero y escaleras de servicio, para fachadas y patios interiores, incluso p.p. de arriostramiento a fachadas, montaje y dosmontaje, transporte y certificación, según RD 2177/2004

Resto de obra y materiales	83.737,02
TOTAL PARTIDA	**83.737,02**

C18.04. PLATAFORMA DE CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES

E18.04.01. **u** **Plataforma para carga y descarga de materiales en plantas**

Alquiler mensual de plataforma fija metálica para carga y descarga de materiales en plantas, con barandillas de seguridad y puerta con cerrojo, instalado según indicaciones del fabricante. Incluso parte proporcional de medios auxiliares, transporte y recogida.

Resto de obra y materiales	141,83
TOTAL PARTIDA	**141,83**

C18.05. BAJANTE DE ESCOMBROS

E18.05.01. **u** **Alquiler de bajante de escombros**

Alquiler mensual de bajante de escombros de PVC de 12 m de longitud, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior y piezas especiales de vertido de escombros, unidas entre sí con cadenas. Incluido montaje, desmontaje transporte de entrega y recogida y parte proporcional de medios auxiliares.

Mano de obra	16,61
Resto de obra y materiales	103,80
TOTAL PARTIDA	**120,41**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C18.06. CARPA

E18.06.01. **u** **Alquiler de carpa**

Alquiler mensual de carpa de perfilería de aluminio anodizado y lona impermeable, con laterales opacos para cierre lateral completo, con divisiones interiores, incluido transporte de entrega y recogida, montaje y desmontaje, incluso p.p. de pequeño material, piezas especiales y medios auxiliares. Totalmente instalada.

Resto de obra y materiales	428,57
TOTAL PARTIDA	**428,57**

E18.06.02. **m²** **Pavimento PVC vinílico heterogéneo 2 mm espesor**

Pavimento vinílico heterogéneo, antideslizante, de 2,0 mm de espesor total, con capa de uso de 1,0 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, color a elegir; suministrado en rollos de 200 cm de anchura, instalado sobre base soporte (no incluida en este precio), peso total: 3100 g/m^2; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 43 para uso industrial; reducción del ruido de impactos 4 dB, según UNE-EN ISO 140-8; resistencia al fuego Bfl S1, según UNE-EN 13501-1 y fijado con adhesivo de contacto a base de resina acrílica en dispersión acuosa, para pavimento de goma, caucho, linóleo, PVC, moqueta y textil. Incluso capa fina de Mortero autonivelante cementoso de muy altas resistencias y curado ultrarápido, para uso en pavimentos, en espesores de capa de 1 a 10 mm, Consumo Aproximadamente 1,5 kg/m^2/mm, Sikafloor-300 Rapid Level, p/p de replanteo, cortes, aplicación del adhesivo mediante espátula dentada, soldado de unión y juntas entre rollos con cordón termofusible, resolución de encuentros, juntas perimetrales y juntas de dilatación del edificio, p.p. medios auxiliares, eliminación y limpieza del material sobrante y limpieza final del pavimento.

Mano de obra	8,30
Resto de obra y materiales	23,07
TOTAL PARTIDA	**31,37**

E18.06.03. **m** **Valla con malla electrosoldada de acero galv, h=2m**

Mano de obra	4,98
Resto de obra y materiales	15,97
TOTAL PARTIDA	**20,95**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C19 GESTIÓN DE RESIDUOS

C19.01. GESTIÓN DE RESIDUOS ARQUITECTURA

C19.01.01. TRANSPORTE DE RESIDUOS

E19.01.01.01. **m³** **Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km.**

Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.

Maquinaria	11,87
Resto de obra y materiales	0,36
TOTAL PARTIDA	**12,23**

C19.01.02. GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

E19.01.02.01. **t** **Coste vertido de tierras y piedras a instalación de valorización**

Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.

Resto de obra y materiales	5,15
TOTAL PARTIDA	**5,15**

E19.01.02.02. **t** **Coste entrega residuos de NATURALEZ PÉTREA a instalación**

Coste de entrega de residuos de NATURALEZA PÉTREA, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.

Resto de obra y materiales	5,15
TOTAL PARTIDA	**5,15**

E19.01.02.03. **t** **Coste entrega residuos de NATURALEZ NO PÉTR a instalación**

Coste de entrega de residuos de NATURALEZA NO PÉTREA, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación,, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.

Resto de obra y materiales	30,90
TOTAL PARTIDA	**30,90**

E19.01.02.04. **t** **Coste entrega residuos POTENCIALM PELIGROSOS a gestor autorizado**

Entrega de RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.

Resto de obra y materiales	13,91
TOTAL PARTIDA	**13,91**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C20 SEGURIDAD Y SALUD

C20.01. SEGURIDAD Y SALUD ARQUITECTURA

C20.01.01. PROTECCIONES INDIVIDUALES

E20.01.01.01. ud Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth

Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica, Würth o equivalente, contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE.

Resto de obra y materiales	1,88
TOTAL PARTIDA	**1,88**

E20.01.01.02. ud Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth

Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth o equivalente, protección contra partículas sólidas y líquidas de mediana toxicidad, con marcado CE.

Resto de obra y materiales	8,77
TOTAL PARTIDA	**8,77**

E20.01.01.03. ud Tapones antirruidos , Würth

Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.

Resto de obra y materiales	0,83
TOTAL PARTIDA	**0,83**

E20.01.01.04. ud Casco seguridad SH 6, Würth

Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.

Resto de obra y materiales	19,48
TOTAL PARTIDA	**19,48**

E20.01.01.05. ud Guantes amarillo, Würth

Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.

Resto de obra y materiales	7,35
TOTAL PARTIDA	**7,35**

E20.01.01.06. ud Guantes nylon/nitrilo rojo, Würth

Guantes nylon/nitrilo rojo, Würth o equivalente, con marcado CE.

Resto de obra y materiales	8,31
TOTAL PARTIDA	**8,31**

E20.01.01.07. ud Guantes nylon/latex marrón, Würth

Guantes nylon/latex marrón, Würth o equivalente, con marcado CE.

Resto de obra y materiales	8,99
TOTAL PARTIDA	**8,99**

E20.01.01.08. ud Botas marrón S3, Würth

Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.

Resto de obra y materiales	45,54
TOTAL PARTIDA	**45,54**

E20.01.01.09. ud Cinturón antilumbago, con velcro

Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.

Resto de obra y materiales	18,70
TOTAL PARTIDA	**18,70**

E20.01.01.10. ud Arnés anticaídas top 3, Würth

Arnés anticaídas top 3, Würth o equivalente, con marcado CE.

Resto de obra y materiales	191,77
TOTAL PARTIDA	**191,77**

E20.01.01.11. ud Anticaída c/absorbedor, pinza y mosq., Würth

Anticaída con absorbedor de energia con pinza y mosquetón, Würth o equivalente, especial para trabajos en andamios, con marcado CE.

Resto de obra y materiales	201,64
TOTAL PARTIDA	**201,64**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C20.01.02.		**PROTECCIONES COLECTIVAS**	
E20.01.02.01.	**ud**	**Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m**	
		Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.	
		Mano de obra	1,62
		Resto de obra y materiales	4,96
		TOTAL PARTIDA	**6,58**
E20.01.02.02.	**m**	**Barandilla protec. realiz. c/sop. tipo sargento y 2 tablones mad**	
		Barandilla de protección realizada con soportes metálicos tipo sargento y dos tablones de madera de pino de 250 x 25 mm, (amortización = 30 %), incluso colocación y anclaje.	
		Mano de obra	3,24
		Resto de obra y materiales	5,65
		TOTAL PARTIDA	**8,89**
C20.01.03.		**SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD**	
E20.01.03.01.	**ud**	**Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico**	
		Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	
		Mano de obra	3,23
		Resto de obra y materiales	4,65
		TOTAL PARTIDA	**7,88**
E20.01.03.02.	**ud**	**Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico**	
		Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	
		Mano de obra	0,81
		Resto de obra y materiales	2,63
		TOTAL PARTIDA	**3,44**
E20.01.03.03.	**ud**	**Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico**	
		Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.	
		Mano de obra	8,40
		Maquinaria	1,74
		Resto de obra y materiales	40,94
		TOTAL PARTIDA	**51,09**
E20.01.03.04.	**ud**	**Chaleco reflectante**	
		Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales	6,49
		TOTAL PARTIDA	**6,49**
C20.01.04.		**PRIMEROS AUXILIOS**	
E20.01.04.01.	**ud**	**Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario**	
		Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	
		Resto de obra y materiales	54,08
		TOTAL PARTIDA	**54,08**
E20.01.04.02.	**ud**	**Reconocimiento médico obligatorio**	
		ud. Reconocimiento médico obligatorio	
		Resto de obra y materiales	55,59
		TOTAL PARTIDA	**55,59**
C20.01.05.		**MANO DE OBRA DE SEGURIDAD**	
E20.01.05.01.	**h**	**Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones**	
		Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 2ª y un peón, para colocación, conservación, sustitución y mantenimiento de protecciones.	
		Mano de obra	32,32
		Resto de obra y materiales	1,64
		TOTAL PARTIDA	**33,96**
E20.01.05.02.	**h**	**Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal**	
		Mano de obra	16,17
		Resto de obra y materiales	0,82
		TOTAL PARTIDA	**16,99**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C20.01.06. FORMACIÓN

E20.01.06.01. **h** **Formación seguridad e higiene**

h. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.

Resto de obra y materiales	10,62
TOTAL PARTIDA	**10,62**

E20.01.06.02. **ud** **Pequeño material didactico**

ud. Pequeño material didactico

Resto de obra y materiales	30,00
TOTAL PARTIDA	**30,00**

C20.01.07. INSTALACIONES DE OBRA

E20.01.07.01. **u** **Alquiler mensual de caseta aseo 4,00x2,25m**

ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 4,00x2,25 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventana de 0,80x0,80 m. de aluminio anodizado hoja de corredera, con reja y luna de 6 mm. Equipada con termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, dos platos de ducha y un lavabo corrido con tres grifos. Instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático magnetotérmico. Incluso p.p. de medios auxiliares, jaboneras, portarollos, espejos, etc.. Instalada y funcionando.

Resto de obra y materiales	157,59
TOTAL PARTIDA	**157,59**

E20.01.07.02. **u** **Alquiler mensual de caseta para vestuarios 6,00x2,25m**

ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para vestuario de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V, aire acondicionado, taquillas metálicas, bancos y mesa para 10 personas, p.p. de medios auxiliares. Instalada y funcionando.

Resto de obra y materiales	302,50
TOTAL PARTIDA	**302,50**

E20.01.07.03. **u** **Transporte de caseta prefabricada**

Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida y p.p. de medios auxiliares.

Resto de obra y materiales	94,55
TOTAL PARTIDA	**94,55**

E20.01.07.04. **u** **Acometida prov. eléctrica a casetas**

ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra. Incluso p.p. de medios auxiliares, pequeño material y piezas especiales.

Mano de obra	205,84
Resto de obra y materiales	10,42
TOTAL PARTIDA	**216,26**

E20.01.07.05. **u** **Acometida prov. fontanería a casetas**

ud. Acometida provisional de fontaneria a casetas de obra. Incluso p.p. de medios auxiliares, pequeño material y piezas especiales.

Mano de obra	199,64
Resto de obra y materiales	10,10
TOTAL PARTIDA	**209,74**

E20.01.07.06. **u** **Acometida prov. saneamiento a caseta**

ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra. Incluso p.p. de medios auxiliares, pequeño material y piezas especiales.

Mano de obra	151,28
Resto de obra y materiales	7,66
TOTAL PARTIDA	**158,94**

MANO DE OBRA (PRESUPUESTO)

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
O01	Peón Peón	35.269,972 h	16,17	570.315,44
O01A	Peón especializado Peón especializado	311,987 h	15,69	4.895,07
	Grupo O01			**575.210,51**
O02	Oficial primera Oficial primera	23.220,300 h	17,03	395.441,71
	Grupo O02			**395.441,71**
O03	Oficial segunda Oficial segunda	812,605 h	16,15	13.123,57
	Grupo O03			**13.123,57**
OC01	Oficial carpintero Oficial carpintero	2.256,855 h	16,53	37.305,81
OC02	Ayudante carpintero Ayudante carpintero	2.256,855 h	15,69	35.410,05
	Grupo OC0			**72.715,86**
OCE01	Oficial cerrajero Oficial cerrajero	1.169,455 h	16,53	19.331,09
OCE02	Ayudante cerrajero Ayudante cerrajero	1.169,455 h	15,69	18.348,75
	Grupo OCE			**37.679,84**
OE01	Oficial electricista Oficial electricista	1.919,900 h	17,03	32.695,90
OE02	Ayudante electricista Ayudante electricista	2.058,800 h	16,17	33.290,80
OE03	Oficial electricista (programador)	6,000 h	25,55	153,30
	Grupo OE0			**66.140,00**
OF01	Oficial fontanero Oficial fontanero	781,531 h	17,03	13.309,48
OF02	Ayudante fontanero Ayudante fontanero	804,031 h	16,17	13.001,18
	Grupo OF0			**26.310,66**
OI01	Oficial 1ª. Instalador Telecom.	729,700 h	15,52	11.324,94
OI02	Oficial 2ª. Instalador Telecom.	305,000 h	14,75	4.498,75
OI03	Ayudante instalador telecomunicaciones Ayudante instalador telecomunicaciones	524,700 h	14,75	7.739,33
	Grupo OI0			**23.563,02**
OP01	Oficial pintor Oficial pintor	2.222,071 h	16,53	36.730,83
OP02	Ayudante pintor Ayudante pintor	2.189,633 h	15,69	34.355,34
	Grupo OP0			**71.086,17**
	TOTAL			**1.281.271,34**

MAQUINARIA (PRESUPUESTO)

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
M01	Compresor caudal 2,5 m³/min 2 martillos.	3.870,851	h	12,21	47.263,09
	Compresor caudal 2,5 m³/min 2 martillos.				
	Grupo M01				**47.263,09**
M02	Martillo eléctrico manual picador.	3.804,732	h	5,24	19.936,80
	Martillo eléctrico manual picador.				
	Grupo M02				**19.936,80**
MAA0020	Retroexcavadora 72 kW	127,266	h	34,91	4.442,84
	Retroexcavadora sobre ruedas, 72 kW, peso en orden de trabajo 8140 kg				
MAA0060	Pala cargadora Caterp 966	3,960	h	48,82	193,33
	Pala cargadora Caterp 966				
MAA0100	Excavadora sobre neumáticos, 105 kW	7,098	h	53,77	381,66
	Excavadoras sobre neumáticos, 105 kW, peso en orden de trabajo 15410 kg				
	Grupo MAA				**5.017,83**
MBD0010	Bandeja vibrante Vibromat con operario	0,990	h	19,18	18,99
	Bandeja vibrante Vibromat con operario				
	Grupo MBD				**18,99**
MQAA0010T	Traxcavator Caterp. 955	1,168	h	42,10	49,16
	Traxcavator Caterp. 955				
MQAA0020T	Retroexcavadora M. F. con cazo.	19,016	h	34,08	648,05
	Retroexcavadora M. F. con cazo.				
MQAA0060T	Pala cargadora Caterp 966	2,976	h	48,82	145,29
	Pala cargadora Caterp 966				
MQAA0080	Pala cargadora Caterp 920	34,066	h	31,39	1.069,32
	Pala cargadora Caterp 920				
MQAB0030	Camión basculante 15 t	227,106	h	31,21	7.087,99
	Camión basculante 15 t				
MQAB0030T	Camión volquete 2 ejes > 15 t	7,006	h	34,84	244,10
	Camión volquete 2 ejes > 15 t				
MQAD0010T	Hormigonera portátil 250 l	445,971	h	5,73	2.555,41
	Hormigonera portátil 250 l				
	Grupo MQA				**11.799,32**
MQBA0010	Vibrador eléctrico	181,868	h	6,80	1.236,70
	Vibrador eléctrico				
MQBD0010T	Bandeja vibrante Vibromat con operario	2,440	h	19,18	46,80
	Bandeja vibrante Vibromat con operario				
MQBD0020	Compactador manual, tipo pequeño de rodillo vibrante de 0,60 t	57,386	h	2,99	171,58
	Compactador manual, tipo pequeño de rodillo vibrante de 0,60 t				
MQBE0010	Pisón mecánico	0,200	h	9,95	1,99
	Pisón mecánico				
MQBF0010	Fratasadora	59,095	h	3,49	206,24
	Fratasadora				
MQBG0010	Máquina pulidora pavimentos	121,017	h	6,99	845,91
	Máquina pulidora pavimentos				
MQBH0010	Rozadora eléctrica 220 V	429,963	h	3,95	1.698,36
	Rozadora eléctrica 220 V				
	Grupo MQB				**4.207,58**
PQAD0010	Hormigonera portátil 250 l	56,441	h	5,73	323,41
	Hormigonera portátil 250 l				
	Grupo PQA				**323,41**
QAA0060	Pala cargadora Caterp 966	6,600	h	48,82	322,21
	Pala cargadora Caterp 966				
	Grupo QAA				**322,21**
QAB0030	Camión volquete 2 ejes > 15 t	3,960	h	31,21	123,59
	Camión volquete 2 ejes > 15 t				
	Grupo QAB				**123,59**
	TOTAL				**89.012,82**

MATERIALES (PRESUPUESTO)

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
E01AA0010	Acero corrugado B 400 S (precio medio) Acero corrugado B 400 S, UNE 36068 (precio medio)	667,712 kg	0,78	520,82
E01AA0020	Acero corrugado B 500 S (precio medio) Acero corrugado B 500 S, UNE 36068 (precio medio)	23.837,701 kg	0,79	18.831,78
E01BA0030T	Cemento CEM IV/B-P 32.5 N, ensacado. Cemento CEM IV/B-P 32.5 N, ensacado.	1,203 t	136,56	164,32
E01BA0040	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, UNE-EN 197-1, tipo II/B, con puzolana natural (P), clase de resistencia 32,5 N/mm² y alta resistencia inicial, a granel, con marcado CE.	97,256 t	143,40	13.946,44
E01BA0070	Cemento portland, CEM II/A-P 42,5 R, granel Cemento portland, CEM II/A-P 42,5 R, UNE-EN 197-1, tipo II/A, con puzolana natural (P), clase de resistencia 42,5 N/mm² y alta resistencia inicial, a granel, con marcado CE.	1,928 t	164,72	317,59
E01BB0010	Cal hidratada Cal hidratada, con marcado CE s/UNE-EN 459-1.	93,150 kg	0,27	25,15
E01CA0010	Arena seca Arena seca	23,323 t	18,73	436,83
E01CA0010T	Arena seca Arena seca	1,342 t	18,73	25,13
E01CA0050	Arena fina de picón. Arena fina de picón.	428,262 m³	22,11	9.468,87
E01CB0050T	Arido machaqueo 8-16 mm Arido machaqueo 8-16 mm	0,025 t	15,47	0,39
E01CB0070	Arido machaqueo 4-16 mm Arido machaqueo 4-16 mm	28,947 t	11,82	342,15
E01CB0070T	Arido machaqueo 4-16 mm Arido machaqueo 4-16 mm	2,463 t	11,82	29,11
E01CB0090	Arido machaqueo 16-32 mm Arido machaqueo 16-32 mm	6,231 t	16,05	100,01
E01CB0090T	Arido machaqueo 16-32 mm Arido machaqueo 16-32 mm	0,216 t	16,05	3,47
E01CD0030T	Picón de relleno, garbancillo grueso Picón de relleno, garbancillo grueso (trasdós de muros, jardines...)	48,804 m³	17,37	847,72
E01DB0120	Desencofrante concentrado, D 120, Würth Desencofrante concentrado a base de aceites sintéticos y emulsionantes especiales para diluir con agua, consumo 80-120 m²/l, D 120, Würth	10,195 l	8,70	88,69
E01E0010	Agua Agua	97,256 m³	2,11	205,21
E01E0010T	Agua Agua	0,472 m³	2,22	1,05
E01FG0090	Mortero seco M 2,5 p/albañilería Mortero industrial seco M 2,5 (UNE-EN 998-2) p/albañilería, conductividad térmica 0,52-0,65 W/mK, reacción al fuego Clase A1, con marcado CE	29.884,470 kg	0,08	2.390,76
E01HCB0040	Horm prep HA-25/B/20/IIa Hormigón preparado HA-25/B/20/IIa	12,240 m³	99,33	1.215,80
	Grupo E01			**48.961,29**
E02.04.01	Servicios afectados Reposición de servicios afectados por las obras.	1,000 ud	1.052,50	1.052,50
E02CAB0535	Panel semi-rígido l. roca, 1350x600x80 mm, 40 Kg/m³, ROCKCALM-E- Panel semi-rígido, termo-acústico de lana de roca no revestida de 1350x600x80 mm, 40 Kg/m³, aplicaciones en: cubiertas inclinadas por el interior, cerramientos separativos o distributivos, trasdosados y particiones interiores horizontales sobre falso techo. Resistencia térmica 2,25 m²K/W, clase de reacción al fuego A1, según norma UNE EN 13162, ROCKCALM-E-211, ROCKWOOL	208,090 m²	10,60	2.205,75
	Grupo E02			**3.258,25**
E09A0010	Alambre de atar de 1,2 mm Alambre de atar de 1,2 mm	466,770 kg	1,03	480,77
	Grupo E09			**480,77**
E10IACB0040	Canal 90/30, Knauf Canal acero galvanizado de espesor 0,55 mm, ancho 90 mm, 90/30, Knauf	145,663 m	1,76	256,37
E10IACB0090	Montante 90/40, Knauf Montante acero galvanizado de espesor 0,60 mm, ancho 90 mm, 90/40, Knauf	572,248 m	2,19	1.253,22
E10IACB0110	Tornillo placa/metal 3,5 mm, 25 mm, Knauf Tornillo placa/metal, 3,5 mm, longitud 25 mm, Knauf	6.034,610 ud	0,01	60,35
E10IACB0140	Banda acústica, 50 mm, Knauf Banda acústica, 50 mm, Knauf	249,708 ud	0,26	64,92

MATERIALES (PRESUPUESTO)

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
E10IACB0170	Cinta papel, 50 mm, Knauf	665,888 ud	0,03	19,98
	Cinta de papel para juntas, 50 mm, Knauf			
E10IACB0190	Pasta para juntas, Unik 24H, Knauf	124,854 ud	1,31	163,56
	Pasta para juntas, consumo 0,3 kg/m², Unik 24H, Knauf			
E10IACB0200	Pasta de agarre, Perlfix, Knauf	20,809 ud	0,80	16,65
	Pasta de agarre, consumo 0,5 kg/m², Perlfix, Knauf			
	Grupo E10			**1.835,05**
E22CAE0310	Tubo PVC rígido gris M20, RKB de Gewiss	30,000 m	1,44	43,20
	Tubo PVC rígido gris M20 mm, RKB de Gewiss			
E22FD0020A	Caja deriv 100x100x50 mm IP 55, Gewiss	4,000 ud	1,54	6,16
	Caja derivación 100x100x50 mm, IP 55, ref. GW44024 de Gewiss			
E22IA0020	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm²	70,000 m	0,18	12,60
	Conductor de cobre VV 750 V, unipolar de 1,5 mm² de sección.			
E22PLSP	Interruptor de superficie IP 55	4,000 ud	9,00	36,00
	Grupo E22			**97,96**
E31AB0050	Puntal metál 3 m (50 puestas)	3.223,190 ud	0,29	934,73
	Puntal metálico 3 m (50 puestas).			
E31BB0010	Escuadra, 50 usos	23,316 ud	0,03	0,70
	Escuadra, 50 usos			
E31BB0020	Cremallera, 50 usos	23,316 ud	0,07	1,63
	Cremallera, 50 usos			
E31BB0030	Panel metálico 50x50 cm, 50 usos	139,200 ud	0,35	48,72
	Panel metálico 50x50 cm, 50 usos			
E31CAA0010	Alquiler diario andamio tubular de marco	32.400,000 m²	0,36	11.664,00
	Alquiler diario de andamio tubular de marco.			
E31CAA0020	Montaje andamio tubular de marco	32.400,000 m²	1,05	34.020,00
	Montaje de andamio tubular de marco.			
E31CAA0030	Desmontaje andamio tubular de marco	32.400,000 m²	1,05	34.020,00
	Desmontaje de andamio tubular de marco.			
	Grupo E31			**80.689,78**
E39AAA0050	Luna 5 mm Planilux	346,900 m²	29,48	10.226,61
	Luna 5 mm Planilux			
E39AAA0080	Luna 6 mm Planilux	346,900 m²	32,10	11.135,49
	Luna 6 mm Planilux			
	Grupo E39			**21.362,10**
E41CA0140	Tasa gestor aut. valorización residuos plástico, LER 170203	0,900 t	265,24	238,72
	Tasa de gestor autorizado valoración en residuos de plástico, LER 170203			
E41CA0170	Tasa gestor aut. valorización residuos metales mezclados, LER 17	31,400 t	0,01	0,31
	Tasa de gestor autorizado valoración en residuos de metales mezclados, LER 170407 (tasa vertido cero, abonable por el gestor de residuos)			
	Grupo E41			**239,03**
ECANON	Canon de planta de gestor autorizado	45,720 tn	6,00	274,32
	Grupo ECA			**274,32**
P013000060	MANOMETRO T/VERTICAL 0-10 bar	1,000 u	5,52	5,52
	MANOMETRO T/VERTICAL 0-10 bar			
P01AB0070	Malla electros. cuadrícula 15x30 cm, ø 6-6 mm	1.388,772 m²	2,09	2.902,53
	Malla electrosoldada ME 15x30 ø 6-6 B 500 T 6x2,20, UNE 36092			
P01CC0020	Piedra en rama tamaño maximo 30 cm	399,312 m³	14,21	5.674,22
	Piedra en rama tamaño maximo 30 cm			
P01E0010	Agua	659,252 m³	2,22	1.463,54
	Agua			
P01HCA0010	Horm prep HM-20/B/20/I	202,302 m³	93,62	18.939,51
	Hormigón preparado HM-20/B/20/I			
	Grupo P01			**28.985,32**
P06105010	ACUM. HIDRONEUM. IBAIONDO 50 AMF-PLUS	1,000 u	84,77	84,77
	ACUM. HIDRONEUM. IBAIONDO 50 AMF-PLUS			
	Grupo P06			**84,77**
P130060030	VALVULA ESFERA H-H 1	1,000 u	7,78	7,78
	VALVULA ESFERA H-H 1			
	Grupo P13			**7,78**
P20.02.01	Alquiler diario de plataforma elevadora de tijera	6,000 u	150,00	900,00
P20.04.01.01	Plataforma para carga y descarga de materiales en plantas	36,000 u	135,00	4.860,00

MATERIALES (PRESUPUESTO)

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
P20.05.01.01	Bajante de escombros de PVC	36,000	u	98,00	3.528,00
P200601	Carpa perfilería de aluminio y lona impermeable 6x12 m	108,000	u	160,00	17.280,00
P20060202	Adhesivo de contacto a base de resina acrílica en dispersión acu	108,000	kg	5,62	606,96
P20060203	Lámina heterogénea de PVC, 2 mm esp,	453,600	m²	18,35	8.323,56
	Grupo P20				**35.498,52**
P22010701	Caseta aseo 4,00x2,25	18,000	u	150,00	2.700,00
P22010702	Caseta para vestuario 6,00x2,25m	18,000	u	200,00	3.600,00
P22010703	Transporte de caseta prefabricada	4,000	u	90,00	360,00
	Grupo P22				**6.660,00**
P35LC0010	Pintura decapante Pintura decapante	321,139	l	6,66	2.138,78
	Grupo P35				**2.138,78**
PAH15B20	Hormigón no estructural HNE-15/B/20	6,600	m³	37,89	250,07
	Grupo PAH				**250,07**
PAP-A-10-3-VV	G/PRESION EBARA S-AP HI-A/10-3 VV 3B 1 CV Trif. G/PRESION EBARA S-AP 3-CVM A/10 VV 3B 1 CV Trif.	1,000	u	4.301,58	4.301,58
	Grupo PAP				**4.301,58**
PD23A0201	Mampara de cristal y aluminio con puerta abatible	94,050	m²	482,05	45.336,80
PD23SA0101	Mampara de aluminio t cristal	176,590	m²	304,07	53.695,72
	Grupo PD2				**99.032,52**
PE01AA0130	Acero corrugado ø 20 mm, B 400 S Acero corrugado ø 20 mm, B 400 S, UNE 36068	118,560	kg	0,75	88,92
PE01AB0020	Malla electros. cuadrícula 15x30 cm, ø 5-5 mm Malla electrosoldada ME 15x30 ø 5-5 B 500 T 6x2,20, UNE 36092	204,350	m²	1,48	302,44
PE01AB0030	Malla electros. cuadrícula 20x20 cm, ø 5-5 mm Malla electrosoldada ME 20x20 ø 5-5 B 500 T 6x2,20, UNE 36092	297,300	m²	1,40	416,22
PE01ACAB0030	Perfil laminado IPE 120 Perfil laminado en caliente, IPE 120 mm, acero S 275 JR, UNE-EN 10025.	499,847	kg	1,07	534,84
PE01ACAB0060	Perfil laminado IPE 180 Perfil laminado en caliente, IPE 180 mm, acero S 275 JR, UNE-EN 10025.	4.062,887	kg	1,13	4.591,06
PE01ACAC0020	Perfil laminado HEB 120 Perfil laminado en caliente, HEB 120 mm, acero S 275 JR, UNE-EN 10025.	136,850	kg	1,16	158,75
PE01ACAC0050	Perfil laminado HEB 180 Perfil laminado en caliente, HEB 180 mm, acero S 275 JR, UNE-EN 10025.	9.151,462	kg	1,28	11.713,87
PE01ACAJ0010	Chapa acero laminado, 300x300x20 mm Chapa de acero laminado en caliente, 300x300x20 mm, para placa de cimentación, acero S 275 JR, UNE-EN 10025.	24,000	ud	23,98	575,52
PE01BA0040	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, UNE-EN 197-1, tipo II/B, con puzolana natural (P), clase de resistencia 32,5 N/mm² y alta resistencia inicial, a granel, con marcado CE.	91,359	t	143,40	13.100,85
PE01BA0040T	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, UNE-EN 197-1, tipo II/B, con puzolana natural (P), clase de resistencia 32,5 N/mm² y alta resistencia inicial, a granel, con marcado CE.	0,818	t	143,40	117,29
PE01BC0120	Yeso aligerado p/proyectar, tipo B4, Perlita GIPS 2.0 de YECASA Yeso de construcción aligerado para proyectar, tipo B4, UNE EN 13279-1, con marcado CE, ensacado, Perlita GIPS 2.0 de YECASA	122.593,359	kg	0,18	22.066,80
PE01BC0125	Yeso de terminación, tipo B1, Yecafino de YECASA Yeso construcción de terminación, tipo B1, UNE 13279-1, con marcado CE, ensacado, Yecafino de YECASA	11.529,156	kg	0,20	2.305,83
PE01CA0020	Arena seca Arena seca	255,096	m3	28,11	7.170,75
PE01CA0020T	Arena seca Arena seca	17,015	m³	28,11	478,28
PE01CB0060	Arido machaqueo 8-16 mm Arido machaqueo 8-16 mm	7,500	m³	15,47	116,03
PE01CD0010	Picón fino avitolado/cribado (p/atezados...) Picón fino avitolado/cribado (p/atezados...)	420,183	m³	17,37	7.298,57
PE01FA0250	Adhesivo cementoso C 2TE, One-flex, Butech Adhesivo cementoso C 2TE (UNE-EN 12004), para coloc. baldosas cerámicas, especialmente indicado p/gres porcelánico, grandes formatos, pav. y rev. int./ext, adherencia mejorada, desliz. reducido y tiempo abierto ampliado, One-flex, Butech (Porcelanosa).	23.271,300	kg	0,94	21.875,02

MATERIALES (PRESUPUESTO)

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
PE01FA0280	Adhesivo cementoso C 1TE, Tixocem Plus, Butech Adhesivo cementoso C 1TE (UNE-EN 12004), para coloc. baldosas cerámicas, pav. y rev. int./ext, adherencia normal, desliz. reducido, tiempo abierto ampliado, con marcado CE, Tixocem Plus, Butech (Porcelanosa).	2.123,200	kg	0,43	912,98
PE01FB0090	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, CG 2, color, juntas 2-1 Mortero de rejuntado cementoso CG 2 (UNE-EN 13888), coloreado p/relleno de juntas de 2 a 15 mm, en interior y exterior, MORCEMCOLOR JUNTA UNIVERSAL, Grupopuma.	371,560	kg	0,85	315,83
PE01FB0150	Mortero rejuntado cementoso mejorado, coloreado, CG 2, Colorstuk Mortero de rejuntado cementoso mejorado, coloreado, CG 2 (UNE-EN 13888), juntas 0 a 4 mm, para baldosas cerámicas y piedras naturales, recomendado para cerámicas rectificadas, pav. y rev. int./ext, Colorstuk 0-4 n, Butech (Porcelanosa).	723,996	kg	1,56	1.129,43
PE01FC0150	Mortero autonivelante cementoso, Sikafloor-300 Rapid Level Mortero autonivelante cementoso de muy altas resistencias y curado ultrarápido, para uso en pavimentos, en espesores de capa de 1 a 10 mm, Consumo Aproximadamente 1,5 kg/m²/mm, Sikafloor-300 Rapid Level	216,000	kg	1,74	375,84
PE01FEB0030	Mortero de reparación y nivelación de fachadas, R1, SIKAREP-111 Mortero de reparación y nivelación de fachadas en capa fina, a base de cemento, áridos, fibras y polímeros, clase R1 s/UNE 1504-3, consumo aprox. 2,02 kg/m² y mm espesor, con marcado CE, SIKAREP-111	2.242,235	kg	1,51	3.385,77
PE01HCB0010	Horm prep HM-25/B/20/I Hormigón preparado HM-25/B/20/I	118,190	m³	98,35	11.623,99
PE01HCC0060	Horm prep HA-30/B/20/IIIa Hormigón preparado HA-30/B/20/IIIa	329,655	m³	105,64	34.824,76
PE01IA0110	Madera pino gallego Madera pino gallego	1,265	m³	341,54	432,16
PE01IA0110T	Madera pino insigne Madera pino insigne	0,031	m³	378,91	11,82
PE01IB0010	Madera pino gallego en tablas 25 mm Madera pino gallego en tablas 25 mm	3,390	m³	305,23	1.034,77
PE01IB0010T	Madera pino gallego en tablas Madera pino gallego en tablas	0,031	m³	340,01	10,61
PE01KA0010	Betún asfáltico B 50/70 Betún asfáltico B 50/70, a granel, s/UNE-EN 12591.	1,182	t	582,30	688,22
PE01KA0090T	Aglomerado asfáltico en frío AF-8 a granel Aglomerado asfáltico en frío AF-8 a granel	0,600	t	97,87	58,72
PE01KB0040	Butano Butano	43,750	kg	1,16	50,75
PE01MA0020	Clavos 2" Clavos 2"	14,397	kg	1,22	17,56
PE01MA0020T	Clavos 2" Clavos 2"	0,063	kg	1,22	0,08
PE01MBAC0030	Resina de inyección vinilester (410ml) p/ anclaje químico, EPOBA Resina de inyección vinilester (410ml) de altas cargas exclusiva para fijación de barra corrugada a posteriori (B500 S) de ø8-ø32, EPOBAR de SPIT. Certificación ETA 08/0201.	1,360	ud	19,04	25,89
PE01NA0020T	Líquido limpiador PVC, Terrain Líquido limpiador PVC, Terrain	9,278	l	6,17	57,25
PE01NA0030T	Líquido soldador PVC, Terrain Líquido soldador PVC, Terrain	3,601	l	13,05	46,99
PE01NA0040T	Tubo de silicona de 50 g. Tubo de silicona de 50 g.	20,185	ud	7,47	150,78
PE01NA0050T	Lubricante tubos PVC.j.elastica Tubo de lubricante de 70 g.	94,019	ud	4,38	411,80
PE02AA0110	Placa poliestireno expandido 15 kg/m³, e=30 mm Placa poliestireno expandido 15 kg/m³, UNE-EN 13163, de resistencia térmica 0,75 m²K/W, resist. a compresión 65 kPa, e=30 mm, con marcado CE.	226,885	m²	4,89	1.109,47
PE02AB0320	Plancha poliest extruíd mod. XPS SL e=50 mm p/aislam. cub. inver Plancha de poliestireno extruído modelo XPS SL de EFYOS-SOPREMA, UNE-EN 13164, e=50 mm, conductividad térmica 0,034 W/mK, resistencia térmica 1,50 m²K/W, resist. a compresión 300 kPa, reacción al fuego Clase E, con marcado CE, p/aislamiento de cubiertas invertidas.	125,000	m²	14,05	1.756,25
PE02EC0005T	Coquilla de espuma elastomérica e=24 mm, ø=15 mm, SH/Armaflex Coquilla de espuma elastomérica e=24 mm, p/diámetro ext. tubo ø=15 mm (para fluidos calientes en int. edif. Agua caliente sanitaria (40 °C a 60 °C) equivalente a 40 mm. Calefacción (>60 °C a 100 °C) equivalente a 40 mm, s/tabla RITE), SH/Armaflex de ARMACELL.	107,840	m	4,86	524,10
PE03AB0920	Lavabo y ped. de porcelana, mod Elia 55 cm bl, GALA Lavabo y pedestal de porcelana, mod Elia 55 cm blanco, incluso sujeción, GALA	27,000	ud	85,36	2.304,72

MATERIALES (PRESUPUESTO)

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
PE03AJ0210	Lavabo porcel. p/PMR, ergonómico, 65 cm, i/sop fijo, cód. 70035, Lavabo de porcelana vitrificada blanca, p/personas con movilidad reducida, ergonómico, de 65 cm, i/soporte fijo acero blanco pint. epoxi, doble estribo, ref. X084-3/GBSOPORFIJ, cód. 70035, 70036, CAPIMORA	10,000 ud	246,44	2.464,40
PE03DA0705	Inodoro Elia bl i/tanque, tapa, mecan, asiento y fij, GALA Inodoro, Elia blanco, i/tanque, tapa, mecanismo de doble pulsador, asiento ABS y fijación, GALA	32,000 ud	187,97	6.015,04
PE03DG0430	Inod p/PMR bl 60x35,5 cm i/cist y asiento c/tapa, MEDICLINICS Inodoro porcelana vitrificada p/personas con movilidad reducida, blanco 60x35,5 cm i/cisterna (tanque alto) y asiento con tapa, MEDICLINICS	10,000 ud	448,37	4.483,70
PE03GF0400	Plato ducha de resinas, clase 3, 120x80 cm, i/ válvula, PREMIUM Plato ducha constituido por núcleo formado por resinas epoxi y cargas de última generación y capa superficial de gel coat sanitario, textura pizarra, clase 3, 120x80 cm, e=3 cm, con valvula desagüe y rejilla de acero inoxidable, PREMIUM de F&D	3,000 ud	273,65	820,95
PE03HC0080	Fregad acero inox 120x50 cm 2s 1e Practic serie standard Fregad acero inox 120x50 cm 2 seno 1 escur Practic, serie standard	4,000 ud	97,38	389,52
PE03IA0040	Lavadero porcel Burgos 39x60x36 cm, GALA Lavadero de porcelana, Burgos, 39x60x36 cm, GALA	3,000 ud	79,25	237,75
PE03IB0080	Soporte metal lavadero Soporte metal lavadero	3,000 ud	21,05	63,15
PE03JA0050	Urinario porcel Minor Mural i/rociador, sifón, manguito, tapón, Urinario mural de porcelana, Minor, de 31x29x52,5 cm, con rociador integral, cobertores laterales y sifón incorporado, dotado de manguito de alimentación, tapón de limpieza, GALA	13,000 ud	215,76	2.804,88
PE03K0010	Vertedero de porcelana 42,5x50x45, i/rejilla Zinc GALA Vertedero de porcelana 42,5x50x45 cm, i/rejilla de PVC, Zinc GALA	4,000 ud	142,72	570,88
PE03RD0130	Toallero barra 43 cm Máxima, Ø 20 mm, acero. inox. cód. 10127, 1 Toallero barra 43 cm Máxima, Ø 20 mm, acero inoxidable AISI 304 europeo, tornillo oculto, medidas 430x90x50 mm, ref. GB020400 (pulido), ref. GB020402 (satinado), cód. 10127, 10128, de CAPIMORA.	21,000 ud	34,43	723,03
PE03RD0230	Escobillero suelo/pared Máxima, acero. inox. pul., cód. 10170, C Escobillero suelo/pared Máxima, acero inoxidable pulido AISI 304 europeo, tornillo oculto, medidas 90x370x90 mm, ref. GB021700, cód. 10170, de CAPIMORA.	55,000 ud	45,87	2.522,85
PE03RF0010	Asid inod p/PMR acero inox D 30x1,5 mm fij suelo-pared 75x70 cm Asidero inodoro p/personas con movilidad reducida, acero inox AISI304 electropul D 30x1,5 mm fij suelo-pared 75x70 cm, s/UNE EN 12182, Inda	10,000 ud	189,44	1.894,40
PE03RF0040	Asidero lavabo p/PMR acero inox D 30x1,5 mm 500 mm Inda Asidero lavabo p/personas con movilidad reducida, acero inox AISI304 electropul D 30x1,5 mm 500 mm, s/UNE EN 12182, Inda	10,000 ud	178,92	1.789,20
PE03RH0170	Dosif. jabón 1000 ml, acero inox., cód. 40079, CAPIMORA. Dosificador jabón 1000 ml, acero inoxidable, ref X01-43, cód. 40079, de CAPIMORA.	21,000 ud	40,52	850,92
PE03RI0250	Portarrollos hig. industrial pequeño, 220x120 mm, acero inox., c Portarrollos higiénico industrial pequeño, 220x120 mm, acero inoxidable, ref. AE20000, cód. 40031, de CAPIMORA.	55,000 ud	46,31	2.547,05
PE03RJ0210	Papelera-cubo 5 l pedal, a. inox. cromo brillo, int. extraible, Papelera-cubo 5 l con pedal, acabado acero inox. cromo brillo, con interior extraible, ref. XPCP5L, cód. 60226, de Capimora.	55,000 ud	22,38	1.230,90
PE03RL0140	Secador manos puls (50 s), inyec.inox., 2000 W 320x230x145 mm, c Secador manos pulsador (50 s), inyección inox., 2000 W 320x230x145 mm, ref. AA15000, cód. 40002, de CAPIMORA.	21,000 ud	195,09	4.096,89
PE03RN0110	Espejo Espejo aumento 1 brazo latón cromado, Ø 19 cm, dos caras, modelo ECO, ref. X076-79N2, cód. 10075, de CAPIMORA.	21,000 ud	39,56	830,76
PE05CACB0030	Puerta 1H lama fija, abat eje vert alum lacado RAL 1,00x2,10 Contraventana 1H lama fija abatible eje vertical, aluminio lacado RAL 1,00x1,00 m, SISTEMA TAMIZ CORTIZO, completa e instalada	4,000 ud	415,74	1.662,96
PE05CACB0040	Puerta 2H lama fija, abat eje vert alum lacado RAL 1,30x2,10 Contraventana 2H lama fija abatibles eje vertical, aluminio lacado RAL 1,20x1,10 m, SISTEMA TAMIZ CORTIZO, completa e instalada	4,000 ud	689,39	2.757,56
PE05DABA0010	Puerta peatonal 1H abat eje vert alum anod NEGRO GRA 0,80x2,10 m Puerta peatonal 1H abat eje vert alum anod bronce 0,80x2,10 m, compuesta de perfilería, herrajes y demás accesorios i/precerco, sist. Al-29 ALUCANSA, completa.	7,000 ud	252,55	1.767,85
PE05IAA0010	Barandilla c/vidrio (no incluido), alum anod negro g, sist. CORT Barandilla con vidrio (no incluido), aluminio anodizado natural, h=1,10 m, sistema ALUCANSA AL-B5, completa.	141,550 m	116,30	16.462,27
PE05IBA0020	Barandilla con barrotes, alum anod negro grata, sist Classic Cor Barandilla con barrotes, aluminio anodizado bronce, h=1,10 m, sistema ALUCANSA AL-B5, completa.	46,120 m	206,49	9.523,32

MATERIALES (PRESUPUESTO)

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
PE05ICA0020	Barandilla con doble pasamanos, alum anod negro grata	11,500	m	82,00	943,00
PE05KA0070	Puerta batiente DIASAN 2 hojas, aluminio 4000 x 3000 mm., instal	1,000	ud	3.973,36	3.973,36
	Puerta batiente DIASAN 2 hojas, realizada en perfileria perimetral de aluminio extrusionado de 80mm. Interior en lamas de aluminio o panel sandwich. Medidas: 4000 x 3000 mm., con instalación.				
PE06AA0020	Precerco de 11x3,5 cm en pino insigne	576,800	m	4,61	2.659,05
	Precerco de 11x3,5 cm en pino insigne				
PE06AB0020	Cerco de 3,5x11 cm en MDF	40,400	m	42,10	1.700,84
	Cerco de 3,5x11 cm en Riga				
PE06AB0090	Cerco de 3,5x11 cm de MDF	525,200	m	42,10	22.110,92
	Cerco de 3,5x11 cm de Sapely o Abebay				
PE06AC0030	Tapajuntas de 7x1,5 cm	83,200	m	3,16	262,91
	Tapajuntas de 7x1,5 cm en Riga				
PE06AC0080	Tapajuntas de 7x1,5 cm Abebay o Sapely	1.081,600	m	3,62	3.915,39
	Tapajuntas de 7x1,5 cm Abebay o Sapely				
PE06CAA0010	Pta maciza abatible hoja 0,925 m, blanca mod Lucerna o equivale	8,000	ud	278,91	2.231,28
	Puerta interior con hoja de 0,725 m contrachapada pino, completa y colocada.				
PE06CAA0030	Pta int 2 hoja 1,50 m Lucerna o equivalente	10,000	ud	384,17	3.841,70
	Puerta interior hoja de 0,725 m contrachapada de abebay.				
PE06CAA0070	Pta maciza abatible hoja 0,725 m, blanca mod Lucerna o equivale	94,000	ud	205,25	19.293,50
	Puerta de abebay hoja de 0,725 m aglomerad rechapado en abebay, completa y colocada				
PE06K0030	Tope de goma.	112,000	ud	0,39	43,68
	Tope de goma.				
PE09F0020	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	102.390,042	ud	0,11	11.262,90
	p.p. pequeño material (electrodos, discos ..)				
PE0A0112	Vidrio templado 12 mm (6+6)	16,727	m²	95,00	1.589,02
	Grupo PE0				**294.509,36**
PE1052	Luminaria Luceco W28X40 60x60 23W	6,000	u	65,00	390,00
PE1055	Luminaria Luceco LPX66W28S40 Luxpanel 60x60 23W	52,000	u	65,00	3.380,00
PE10AB0020	Bloque de hormigón de áridos de picón 20x25x50 cm, CE cat. I / I	3.933,300	ud	1,45	5.703,29
	Bloque de hormigón de áridos de picón 20x25x50 cm, con marcado CE, categoría I / II s/UNE-EN 771-3, p=1300-2000 kg/m³, conductividad térmica 0,7 W/mk, Cp=800 J/kg.K, µ=10.				
PE10AB0050	Bloque de hormigón de áridos de picón 9x25x50 cm, CE cat. I / II	3.717,564	ud	0,97	3.606,04
	Bloque de hormigón de áridos de picón 9x25x50 cm, con marcado CE, categoría I / II s/UNE-EN 771-3, p=1300-2000 kg/m³, conductividad térmica 0,7 W/mk, Cp=800 J/kg.K, µ=10.				
PE10AD0010	Bloque de hormigón de áridos de picón 25x25x50 cm triple cámara,	1.558,032	ud	2,58	4.019,72
	Bloque de hormigón de áridos de picón 25x25x50 cm, triple cámara, con marcado CE, categoría I / II s/UNE-EN 771-3, p=1300-2000 kg/m³, conductividad térmica 0,7 W/mk, Cp=800 J/kg.K, µ=10.				
PE10CB0010	Fleje metálico perforado.	526,220	m	0,17	89,46
	Fleje metálico perforado.				
PE10IAAA0040	Placa de yeso laminado, standar, BA 15, Placo	61,530	m²	4,68	287,96
	Placa de yeso laminado con cartón a doble cara y alma de yeso de origen natural, borde afianado, ancho de 1200 mm y espesor de 15 mm, BA 15, Placo				
PE10IAAA0140	Placa de yeso laminado, PLADUR	6.624,933	m²	7,99	52.933,21
	Placa de yeso laminado con cartón especial a doble cara y alma de yeso con contenido en fibras de vidrio con resistencia al fuego, ancho de 1200 mm y espesor de 15 mm, Placoflam, PPF 15, Placo				
PE10IAAA0210	Tratamiento de juntas,	1.597,875	m²	0,72	1.150,47
	Tratamiento de juntas para m² de sistema, cinta, pasta de relleno y acabado, PYL, Placo				
PE10IAAB0040	Estructura portante,	29,300	m²	4,97	145,62
	Estructura portante de acero galvanizado, sistema PYL 70, e 600 mm, compuesta por: Perfilería, tornillería y banda estanca bajo los perfiles perimetrales, Placo				
PE10IACA0020	Placa de yeso laminado, 12,5 mm	416,180	m²	7,11	2.959,04
	Placa de yeso laminado con cartón a doble cara y alma de yeso de origen natural, borde afinado, standard, ancho de 1200 mm y espesor de 15 mm, A 15 BA, Knauf				

MATERIALES (PRESUPUESTO)

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
PE111DIS	Kit de asistencias para discapacitados, referencia AE/DDAS	10,000 ud	210,50	2.105,00
	Kit de asistencias para discapacitados, referencia AE/DDAS. El Kit de asistencia incluye: - Boton de reset - Indicador luminoso - Fuente de alimentación - Letrero - Módulo y control de aviso Totalmente montado, probado y funcionando.			
PE12BA0010	Ensayo de tracción de barras de acero corrugado	1,000 ud	51,09	51,09
	Ensayo de tracción y características geométricas de barras de acero corrugado, según UNE-EN ISO 15630-1, UNE 36068 y UNE 36065.			
PE12BA0020	Ensayo de doblado-desdoblado a 90º de barras acero corrugado	1,000 ud	13,28	13,28
	Ensayo de doblado-desdoblado a 90º, de barras de acero corrugado, según según UNE-EN ISO 15630-1.			
PE12BC0025	Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura d	8,000 ud	61,30	490,40
	Ensayo para hormigón fresco, comprendiendo: fabricación en obra, transporte y rotura de una serie de 4 probetas de hormigón, incluyendo curado y refrentado de caras, determinación de la consistencia y resistencia a compresión, según EHE-08, UNE-EN 12350-1 y 2 y UNE-EN 12390-2 y 3.			
PE12CA0010	Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad en red de fontaner	1,000 ud	86,85	86,85
	Prueba de resistencia mecánica y de estanqueidad en red de fontanería, según CTE DB HS-4, agrupando un máximo de 6 viviendas.			
PE12CA0020	Prueba de servicio de la red de desagües en inst. de fontanería	1,000 ud	70,51	70,51
	Prueba de servicio de la red de desagües en la instalación de fontanería, mediante el llenado y vaciado de las cubetas de los sanitarios y descarga de todos los aparatos, comprobando la correcta evacuación y ausencia de embalsamientos.			
PE12CB0020	Prueba de estanqueidad saneamiento vertical, prueba hidráulica	1,000 ud	86,85	86,85
	Prueba de estanqueidad del saneamiento vertical por medio de prueba hidráulica (altura máxima 15 m), según CTE DB HS-5.			
PE12CC0010	Medida resistividad puesta a tierra	1,000 ud	76,64	76,64
	Medida de la resistividad de la puesta a tierra hasta 3 mediciones			
PE12F0010	Prueba de estanqueidad en áreas impermeabilizadas, cubiertas pla	3,000 ud	91,85	275,55
	Prueba de estanqueidad en áreas impermeabilizadas, en cubiertas planas, mediante inundación, mínimo 24 horas, con inspección visual de la superficie inundada, según CTE DB HS-1.			
PE13.02.3	Auricular protector auditivo 25 dB, CE.	4,000 ud.	8,96	35,84
	Auricular protector auditivo 25 dB, CE.			
PE13AA0200	Semivigu horm arm L=4,80-5,40 m h=25 cm	284,047 m	12,40	3.522,18
	Semivigueta hormig. armado L=4,80-5,40 m h=25 cm, con marcado CE s/UNE-EN 15037-1			
PE13ABA0080	Bovedilla hormigón vibrado 70x20x25 cm	1.134,143 ud	1,65	1.871,34
	Bovedilla hormigón vibrado 70x20x25 cm (ancho x profundidad x altura) con marcado CE s/UNE-EN 15037-2+A1.			
PE13BA0030	Chapa colaborante e=0,7 mm, PL 76/383	297,300 m²	22,06	6.558,44
	Chapa colaborante e=0,7 mm, PL 76/383			
PE13DA0030	Separ. plást. arm. horiz. D=0-30 r 30 mm	479,600 ud	0,17	81,53
	Separador plástico armadura horizontal, D=0-30 tipo mesa, recub. 30 mm.			
PE13DA0040	Separ. plást. arm. horiz. D=12-20 r 40 mm	84,000 ud	0,09	7,56
	Separador plástico arm. horizontal, D=12-20, recub. 40 mm			
PE13DA0110	Separ plást arm vert r 35 mm D acero 10-20	82,000 ud	0,44	36,08
	Separador plástico arm. vertical, r 35 mm, D acero 10-20.			
PE13DA0130	Separ plást arm vert r 50 mm D acero 12-20	1.261,700 ud	0,82	1.034,59
	Separador plástico arm. vertical, r 50 mm, D acero 12-20			
PE13DA0150	Separ hormigón r 40-50 mm uso universal	4.024,890 ud	0,09	362,24
	Separador de hormigón, r 40-50 mm, de uso universal.			
PE13EB0010	p.p. fijaciones mecánicas	297,300 ud	1,00	297,30
	p.p. fijaciones mecánicas			
PE14AA0160	Estructura portante,	3.154,730 m²	3,83	12.082,62
	Estructura portante de acero galvanizado, Sistema F-530 para falso techo continuo no fonoabsorbentes, compuesta por: Perfilería y tornillería, Placo			
PE150801	perfiles especial lucernarios de cortizo modelo Veranda	3,983 m2	187,00	744,73
PE15AD0630	Grifería monomando lavabo, Cabel2, TEKA	27,000 ud	36,84	994,68
	Grifería monomando para lavabo, Cabel2, TEKA			

MATERIALES (PRESUPUESTO)

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
PE15DA0001Oo	DETECTOR OPTICO ALGORÍTMICO Detector de humos fabricado por AGUILERA ELECTRONICA según Norma UNE EN 54-7:2001, dispone de certificado de conformidad CE y marca de calidad AENOR. Unidad algorítmica direccionable que gestiona un sensor óptico de humos. Su función es la de tomar medidas de la luz que dispersan las partículas de humo, evaluar su densidad y porcentaje de incremento en tiempo y enviar a la central una información ya analizada para que esta tome la decisión de alarma siempre que se alcancen los parametros programados para cada caso. Dotado con: · Tecnología compartida con la central. · Diseño de ventilación natural, qu facilita la cacaptación de humos lentos. · Ajuste automático de sensibilidad. · Ajuste automático de sensibilidad. · Autoaislador del equipo incorporado. · Salida para alarma remota. · Conexión a 2 hilos. · Alimentación: entre 18 y 27 Vcc. · Consumo: 2 mA en reposo y 5 mA e alarma.	156,000 ud	47,36	7.388,16
PE15DA0017	MODULO PARA DETECTORES LINEALES El módulo master AE/SA-MDL es un equipo bidireccionable microprocesado diseñado para controlar un detector lineal y una maniobra programada. Permite el rearme del detector lineal desde la central analógica. Dispone de un relé de salida supervisado para la activación de una maniobra de evacuacíon en cumplimiento de la norma de instalación EN 54-14. ·Admite alimentación auxiliar para los equipos del bucle. ·Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles. ·Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.. ·Consumo máximo: 900 ?A ·Consumo máximo bucle alimentación auxiliar: 44 mA. ·Montado en caja de ABS de 105 x_82_x 25mm.	3,000 ud	68,41	205,23
PE15DA0030a	PULSADOR DE ALARMA IDENTIFICABLE ulsador de Alarma Algorítmico Direccionable AE/SA-PTA, con aislador incorporado. Desarrollado y fabricado por AGUILERA ELECTRÓNICA según Norma EN 54-11:2001.Equipados con módulo direccionable provisto de Microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, lámina calibrada para que se enclave y no rompa y microprocesador que controle su funcionamiento e informe a la central de Alarma. Cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR. Totalmente montado, probado y funcionando.	21,000 ud	31,58	663,18
PE15DA0040	ENTUBADO Y CABLE-MANGUERA RESISTENTE FUEGO 30 MIN SISTEMA ALGOR Mangera AE/MANG2RF30C resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos,, no propagadora de la llama y no propagadora del incendio, de 2 cables flexibles: 2 de 1,5 mm. apantallados con una cinta de alumimio poliester, con colores diferentes que facilitan el conexionado, la localización de errores en la puesta a punto y el mantenimiento posterior. Homologada para sistemas algorítmicos. Precio por metro.	2.655,000 Ml	0,95	2.522,25

MATERIALES (PRESUPUESTO)

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
PE15DA0041	CAJA DE DERIVACION Formada por circuito impreso provisto con entrada y salida para línea analógica y 4 derivaciones donde se conectan los detectores, pulsadores y demás módulos del sistema. Dotado con clemas extraibles que facilitan el conexionado, puesta a punto y posterior mantenimiento de la instalación. Montado en caja de PVC de 100 X 100 mm., con entradas para diferentes medidas de tubos (de 9 a 21 mm. de diámetro).	1,300 ud	14,84	19,29
PE15DA0042	MODULO AISLADOR DE LÍNEA Equipo microprocesado bidireccional que proporciona un aislamiento inmediato de la zona afectada por cualquier posibilidad de cortocircuito (negativo-positivo, negativo-comunicaciones, positivo-comunicaciones). El rearme del aislador se produce automáticamente al subsanarse la avería. Permite ser intercalado en instalaciones con líneas en bucle cerrado (conexión Clase A), líneas abiertas (conexión Clase B) o mixtas (conexión Clase A con derivaciones en Clase B), facilitando el cumplimiento de la Norma Europea EN 54-17:2004 al poder conectar más de 32 detectores o pulsadores en un circuito de detección.	5,363 ud	32,63	174,99
PE15DA00528	CENTRAL ALGORITMICA CON CAPACIDAD HASTA 8 LAZOS Central algorítmica AE/SA-C8 con 8 lazos , con capacidad para controlar hasta 1000 equipos, fabricada por AGUILERA ELECTRÓNICA según normativas EN 54-2:1998 y EN 54-4:1998, para controlar instalaciones de protección contra incendios con plena autonomía y actuar como subcentral si se la conecta al Puesto de Control Sus características principales son: - Capacidad de 1 a 4 lazos de 125 equipos cada uno - Microprocesador independiente para cada 250 equipos - Display gráfico de 240x64 pixels - Memoria de eventos no volátil, con capacidad para más de 1000 registros - Gestión total de listados de eventos - Reloj en tiempo real - Salidas incorporadas de evacuación, alarma, prealarma y avería - Modo DIA/NOCHE configurable automáticamente mediante calendario programable - Modos de test y pruebas incorporados para cada zona - Capacidad multilenguaje - Control de acceso restringido mediante llave o clave programable - Puerto de impresora serie incorporado - Puertos RS-232 y RS-485 independientes La central va alojada en una cabina metálica de 500 x 145 x 390 mm. Está provista de fuente de alimentación de 4 A. Tiene capacidad para dos baterías de 12 V / 17 Ah.	1,000 ud	1.631,38	1.631,38
PE15DA0054	TARJETA ALGORITMICA DE DOS BUCLES Unidad enchufable en la central AE/SA-C8 y a la cabina de ampliación AE/SA-CC8. Su capacidad es de dos bucles analógicos de 125 puntos, a los que se conectan todos los equipos del sistema (detectores, pulsadores, diferentes módulos, paneles de extinción, etc).	2,000 ud	279,97	559,94
PE15DB0035	Grifería monom ducha, Cisal Alma Grifería monomando ducha, energy save (ahorro energía), Cisal Alma, cromo	3,000 ud	77,58	232,74
PE15DC0021	RETENEDOR ELECTROMAGNETICO CON SELECTOR Formado por: Electroimán con selector para doble hoja mecanizado en caja metálica lacada en blanco, de fijación mural y placa de tracción con rótula de adaptación que se fija en la hoja móvil de la puerta. Dotado con un pulsador manual que al pulsarle corta la alimentación del electroimán liberando la puerta, que se cerrará por la presión del muelle. Fuerza de tracción 40 Kg. Consumo 83 mA. a 24 Vcc.	2,000 ud	76,83	153,66

MATERIALES (PRESUPUESTO)

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
PE15DC0022	RETENEDOR ELECTROMAGNETICO Electroimán mecanizado en caja metálica lacada en blanco, de fijación mural y placa de tracción con rótula de adaptación que se fija en la hoja móvil de la puerta. Dotado con un pulsador manual que al pulsarle corta la alimentación del electroimán liberando la puerta, que se cerrará por la presión del muelle. Fuerza de tracción 40 Kg. Consumo 83 mA. a 24 Vcc.	13,000 ud	54,73	711,49
PE15DC0033asf	SIRENA ELECTRÓNICA BITONAL CON FLASH Sirena óptico-acustica bitonal AE/SA-ASF23, con aislador incorporado, certificada segun EN 54-23 y EN 54-3, conectada al bucle algorítmico de detección, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos,incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR . Totalmente montado, probado y funcionando	21,000 ud	148,40	3.116,40
PE15DC0062	FUENTE DE ALIMENTACION DE 24 V. Fuente de alimentación estabilizada, cortocircuitable con cargador de baterías. Provísta con voltímetro y amperímetro para comprobar la tensión y la intensidad que está suministrando en cada momento, ventilador para la refrigeración de sus componentes y pilotos indicadores de presencia de red, baterías y conectado. Ubicada en cabina metálica con capacidad para 2 baterías de 15 Amp. Alimentación 220 V. c.a. Salida 24 V. c.c. 5 Amp. Medidas: 420 X 400 X 150 mm.	1,000 ud	554,67	554,67
PE15DC0065M	BATERIAS DE EMERGENCIA 12 V. 15 A Baterías de emergencia autorrecargables sin mantenimiento.	4,000 ud	91,56	366,24
PE15DC00FLXWC	Flash para montaje en pared. Certificada EN 54-23.Referencia Ref Flash para montaje en parte. Tipo W-2.4-7.5. CERTIFICADO EN 54-23. Referencia AE/V-AFLXW, con base alta AE/V-ASBA. longitud de cobertura 7.5 m. Tecnología led que garantiza una intensidad luminosa de 0.4 lux/m2 en todo el área. Frecuencia de Flash seleccionable entre 1 Hz y 0.5 Hz. Consumo máximo 25 mA. Protección IP65 con base alta.	10,000 ud	70,52	705,20
PE15ED0130	Monom vert fregad caño girat y extraíble Zucchetti Elfo cr Monomando vert fregadero caño giratorio y ducha extraíble Zucchetti Elfo cromado	4,000 ud	159,45	637,80
PE15GB0020	Fluxor 3/4" temp WC y vertedero, ext c/tubo curvo Presto 1000 M Fluxor 3/4" temporizado p/WC, vertederos y placas turcas, ext., en latón cromado, c/tubo curvo, Presto 1000 M	4,000 ud	59,14	236,56
PE15HB0010	Grifo urinario temp 1/2", Presto 12-A, i/enlace Grifo urinario temporizado 1/2", Presto 12-A, entrada trasera i/tubo de enlace	13,000 ud	52,52	682,76
PE15IA0200	Grifería mezcladora gerontológica lavabo, fregadero, ref. GE6122 Grifería mezcladora gerontológica lavabo, fregadero, maneta medical, ref. GE61221456, CAPIMORA	10,000 ud	62,25	622,50
PE15KA0020	Grifo Mural 1 agua Cabel 1 Grifo Mural 1 agua Cabel 1	3,000 ud	24,12	72,36
PE16AAA0240	Cerrad p int cal med Arrone 45 juego paso, Hoppe Cerrad. p. inter. calid media, manivelas y escudos 138L300BB F2, modelo Arrone 45, Hoppe	112,000 ud	53,40	5.980,80
PE16ADA0080	Bisagra calid media Al 80 mm MN mod 513 Bisagra calid. media de aluminio 80 mm MN mod. 513	336,000 ud	4,39	1.475,04
PE17.01.011	Gafa antiimpactos securizada sin Gafa antiimpactos securizada sin elementos metálicos. CE.	4,000 ud.	4,14	16,56
PE17.01.021	Casco de seguridad CE Casco de seguridad CE	4,000 ud.	1,42	5,68
PE17.01.031	Guantes lona azul/serraje manga corta. Guantes lona azul/serraje manga corta. (par). CE.	4,000 ud.	1,37	5,48
PE17.01.041	Botas cuero CRS negro con puntera Botas cuero CRS negro con puntera metálica, homologada CE.	4,000 ud.	16,02	64,08
PE17.01.051	Cinturón portaherramientas. Cinturón portaherramientas.	4,000 ud.	14,42	57,68
PE17.01.08	Peto reflectante BUT./amar.	4,000 ud	17,37	69,48

MATERIALES (PRESUPUESTO)

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
PE17.02.011	Equipo de limpiez.y conserv. H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora diaria de oficial de 2ª y de ayudante.	4,000	H.	18,11	72,44
PE17.03.021	Reconocimiento médico obligatorio Ud. Reconocimiento médico obligatorio.	24,000	Ud	53,97	1.295,28
PE17.04.011	Formación seguridad e higiene H. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	88,000	H.	10,31	907,28
PE17.04.021	Pequeño material didactico Pequeño material didactico	24,000	u	29,13	699,12
PE18AA0280	Lám betún LBM-40-FP, MORTERPLAS FP 4 kg, SOPREMA Lámina de betún plastomérico APP, no auto protegida, de elevado punto de reblandecimiento, con armadura de fieltro de poliéster (FP) de alto gramaje y acabado en film termo fusible por ambas caras, LBM-40-FP, 4 kg, UNE-EN 13707, con marcado CE, MORTERPLAS FP 4 kg, SOPREMA	145,000	m²	5,89	854,05
PE18BA0100	Membrana negra PVC 8mm Lámina PVC-P, e=1,5 mm, no armada, para tuneles, obras subterraneas y zanjas cubiertas, con marcado CE según UNE-EN 13956, FLAGON BLS 150, SOPREMA	222,310	m²	4,74	1.053,75
PE18HB0400	Geotextil de fibras poliéster 120 g/m², ROOFTEX V 120, SOPREMA Geotextil no-tejido de fibras de poliéster, de color verde, gramaje 120 g/m²,como capa separadora, filtrante, drenante y protectora en edificación, con marcado CE, ROOFTEX V 120, SOPREMA	150,000	m²	0,53	79,50
PE18JA0305	Masilla poliuretano, PUMALASTIC-PU Masilla monocomponente en base poliuretano para sellar y pegar, de 600 ml, PUMALASTIC-PU, Grupopuma	0,368	l	8,11	2,98
PE18KA0720	Mortero cementoso Mortero cementoso, osmótico, idóneo para el contacto con agua potable, para la impermeabilización positiva y negativa de estructuras de albañilería y de hormigón, con marcado CE, PLANISEAL 88, MAPEI	244,985	kg	6,32	1.548,31
PE18LD0030	Armadura para sistemas de impermeabilización, 50 g/m², TEXNÓN 50 Geotextil no tejido a base de filamentos continuos de poliéster para armadura de revestimientos elásticos en sistemas de impermeabilización, 50 g/m², TEXNÓN 50 de Revetón	1.810,330	m²	8,27	14.971,43
	Grupo PE1				**155.965,85**
PE20CB0110	Calentador eléctrico, 50 l Lydos Eco 50 V, ARISTON Calentador acumulador eléctrico de 50 l, resistencia blindada 1500 W, anodo de magnesio y sitema de seguridad electrónica ABS, modelo Lydos Eco 50 V, Aristo	3,000	ud	252,61	757,83
PE22100200E	Luminaria Aerlux serie 10 estanca 10-200 E	11,000	ud	52,63	578,93
PE2210200	Luminaria Aerlux serie 10 10-200	47,000	ud	42,10	1.978,70
PE2230200RI	Luminaria Aerlux Serie 30 30-200 RI	142,000	ud	54,73	7.771,66
PE2230200RV	Luminaria Aerlux Serie 30 30-200 RV	46,000	ud	56,83	2.614,18
PE22312W35S40	Luminaria Luceco LuxPanel LP312W35S40 35 W	81,000	ud	82,72	6.700,32
PE2232500PIN	Luminaria Aerlux 32-200PI/N	30,000	ud	69,47	2.084,10
PE2233232	Poste de fibra de 1 metro	10,000	ud	18,00	180,00
PE223343343	Perfil	26,000	ud	8,85	230,10
PE2248S40	Luminaria Luceco ECLS12G48S40 40 W	28,000	ud	35,38	990,64
PE228S40	Luminaria Luceco ECLS15G78S40 60W	5,000	ud	41,38	206,90
PE22APDT	Luminaria Luceco Aplique Sierra con detector y emerg	16,000	ud	110,00	1.760,00
PE22APL24	Luminaria Luceco Aplique Sierra 24 W	30,000	ud	48,73	1.461,90
PE22BAND	Banderola para la serie 10, 10-BE	1,000	ud	31,58	31,58
PE22CAA0010	Tubo PP corrugado libre de halógenos gris M20 mm, Gewiss Tubo polipropileno corrugado libre de halógenos gris M20 mm, Gewiss ref. DX20020	129,000	m	0,84	108,36
PE22CAC0010	Tubería PE (rojo) doble pared DN 63 mm, p/canal. eléctr., T.P.P. Tubería PE (rojo) doble pared DN 63 mm, p/canal. eléctr., T.P.P.	47,500	m	3,96	188,10
PE22CAC0040	Tubería PE (rojo) doble pared DN 110 mm, p/canal. eléctr., T.P.P Tubería PE (rojo) doble pared DN 110 mm, p/canal. eléctr., T.P.P.	38,000	m	3,82	145,16
PE22CAD0070	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 2221-3321-3322 Tubo flexible corrugado D 20 mm, categorías: 2221, 3321 y 3322	11.295,000	m	0,40	4.518,00
PE22CAD0090	Tubo flexible corrug D 32 mm categ 3422, ICTA Gewiss Tubo flexible corrugado D 32 mm, categoría 3422 (s/norma UNE-EN 61386-22), ICTA de Gewiss	97,500	m	1,68	163,80
PE22CAD0100	Tubo flexible corrug D 40 mm categ 3422, ICTA Tubo flexible corrugado D 40 mm, categoría 3422, ICTA de Gewiss	1.135,000	m	2,76	3.132,60
PE22CAD0110	Tubo flexible corrug D 50 mm categ 3422, ICTA Tubo flexible corrugado D 50 mm, categoría 3422, ICTA de Gewiss	87,000	m	4,00	348,00
PE22CAD0120	Tubo flexible corrug D 63 mm categ 3422, ICTA Tubo flexible corrugado D 63 mm, categoría 3422, ICTA de Gewiss	22,000	m	6,79	149,38
PE22CAE0310	Tubo PVC rígido gris M20, RKB de Gewiss Tubo PVC rígido gris M20 mm, RKB de Gewiss	150,000	m	1,44	216,00

MATERIALES (PRESUPUESTO)

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
PE22CAE0320	Tubo PVC rígido gris M25, RKB de Gewiss	50,000	m	1,92	96,00
	Tubo PVC rígido gris M25 mm, RKB de Gewiss				
PE22CAE0330	Tubo PVC rígido gris M32, RKB de Gewiss	150,000	m	2,26	339,00
	Tubo PVC rígido gris M32 mm, RKB de Gewiss				
PE22CAE0360	Tubo PVC rígido gris M63, RKB de Gewiss	4,000	m	13,26	53,04
	Tubo PVC rígido gris M63 mm, RKB de Gewiss				
PE22CBA0020	Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa/perfor 60x75 mm i/cub serie 66 Unex	490,000	m	10,00	4.900,00
	Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa o perforada, 60x75 mm, i/cubierta, serie 66, Unex				
PE22CBA0040	Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa/perfor 60x150 mm i/cub serie 66 Unex	40,000	m	13,28	531,20
	Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa o perforada, 60x150 mm, i/cubierta, serie 66, Unex				
PE22CCPCI	Caja de corte de PCI	1,000	ud	900,00	900,00
PE22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	6.240,600	ud	0,82	5.117,29
	p.p. de cajas y pequeño material.				
PE22CINTA	Cinta de señalización	38,000	m	0,32	12,16
PE22CONT16	Contactor modular 16 A	20,000	ud	30,00	600,00
PE22DA0040	Arqueta poliprop 40x40x40 cm i/tapa PP reforz, Gewiss	1,000	ud	45,46	45,46
	Arqueta de polipropileno 40x40x40 cm, incluso tapa PP reforzado, DX59801 de Gewiss				
PE22DB0010	Arqueta puesta o conexión a tierra, aluminio, 30x30 cm i/tapa	3,000	ud	13,55	40,65
	Arqueta de puesta o conexión a tierra, de aluminio, de 30x30 cm i/tapa				
PE22EFT80	Luminaria Luceco EFT80W40	37,000	ud	21,36	790,32
PE22FA0190	Arm estanco superf poliéster c/pta ciega IP65, 140 mód (28x5), G	2,000	ud	395,76	791,52
	Armario estanco de superficie de poliéster, con puerta ciega, IP65, 140 módulos (28x5), de 585x800x300 mm, Gewiss serie 46QP, ref. GW46006				
PE22FA33	FA IP67	8,840	ud	26,10	230,72
PE22FC0230	Caja p/cuadro distrib. superf. IP65, 36 módulos (12x3), Gewis 40	1,000	ud	81,00	81,00
	Caja p/cuadro de distribución de superficie estanco con puerta, IP65, 36 módulos (12x3), Gewis serie 40 CD, ref. GW40105				
PE22FC0250	Caja p/cuadro distrib. superf. IP65, 54 módulos (18x3), Gewis 40	9,000	h	234,60	2.111,40
	Caja p/cuadro de distribución de superficie estanco con puerta, IP65, 54 módulos (18x3), Gewis serie 40 CD, ref. GW40108				
PE22FC0260	Caja p/cuadro distrib. superf. IP65, 72 módulos (18x4), Gewis 40	3,000	ud	350,88	1.052,64
	Caja p/cuadro de distribución de superficie estanco con puerta, IP65, 72 módulos (18x4), Gewis serie 40 CD, ref. GW40109				
PE22FC0360	Caja p/cuadro distrib. empotr IP40, 72 módulos (18x4), Gewis 40	2,000	ud	101,00	202,00
	Caja p/cuadro de distribución de empotrar con puerta transparente, IP40, 72 módulos (18x4), Gewis serie 40 CD CDKi, ref. GW40611				
PE22FC0420	Caja p/cuadro distrib. empotr IP40, 8 mód, pta transp gris, Gewi	1,000	ud	47,13	47,13
	Caja p/cuadro de distribución de empotrar con puerta transparente ahumada gris pizarra, IP40, 8 módulos, Gewis serie 40 CDi-CDKi, ref. GW40225VA				
PE22FD0020	Caja deriv 100x100x50 mm IP 40	294,000	ud	3,26	958,44
	Caja derivación 100x100x50 mm, IP 40, Gewiss ref. GW44024				
PE22FD0030	Caja deriv 100x100 mm empotr protec normal	10,000	ud	0,96	9,60
	Caja derivación cuadrada 100x100 mm, protección normal, para empotrar				
PE22FE0010	Caja empotrar universal enlazable 60 mm	105,000	ud	0,29	30,45
	Caja empotrar universal enlazable 60 mm				
PE22FE0020	Caja empotrar rectang 1 mód	108,000	ud	0,66	71,28
	Caja empotrar rectangular, 1 a 3 módulos				
PE22FUFB	Fusión fibras	180,000	h	12,63	2.273,40
PE22GA0030	Equipo medida Activa-Reactiva completo inst	1,000	ud	1.200,00	1.200,00
	Equipo medida Activa-Reactiva, incluye 3 transformadores de intensidad, regleta de verificación, conjunto de conductores de unión entre los secundarios de los transformadores de intensidad y contador, envolventes para equipos de medida individual semi-indirecta, base Schuko, un interruptor magnetotérmico y un relé diferencial para la conexión de comunicaciones remotas, completo e instalado.				

MATERIALES (PRESUPUESTO)

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
PE22GEI140SC	Grupo electrógeno KDW 1603 ud. Grupo electrógeno de funcionamiento automático, gama emergencia, con motor diesel, modelo KDW 1603 Kohler y alternador Zanardi trifásico de 230/400 V de tensión y 50 Hz de frecuencia a 1500 r.p.m., con cuadro eléctrico con conmutación (V2), modelo AK-017 "INMESOL", de 15 kVA de potencia de funcionamiento principal (PRP) y 17 kVA de potencia de funcionamiento de tiempo limitado (LTP), de 1300x580x1383 mm, formado por un conjunto de motor y alternador sobre bastidor de acero de alta resistencia revestido con una capa de fosfato de zinc y acabado con pintura de poliéster, depósito de combustible de 80 litros de capacidad, motor refrigerado por agua con ventilador mecánico, resistencia para precalentamiento del combustible, silenciador, alternador de carga de batería con toma de tierra, batería de arranque con protección de bornes, conector para pica de toma tierra (no incluida en este precio), protecciones de seguridad en partes calientes, móviles y con electricidad, cuadro eléctrico de protección, distribución, control y conmutación para arranque automático, compuesto por una central digital modelo DSE 6120 MKII, llave de contacto, pulsador de parada de emergencia, instrumentos de medida, cargador de batería, protecciones magnetotérmicas, fusibles, y contactores con enclavamiento mecánico y eléctrico, y cable eléctrico de conexión de 6 m de longitud.	1,000 ud	4.795,00	4.795,00
PE22HB0010	Interrupt gral automático 1P+Nx25 A, 10 kA, serie 90 MCB, Gewiss Interruptor general automático de corte omnipolar convencional 1P+Nx25 A (P.C. 10 kA), 2 mód. serie 90 MCB Ref. GW92029 de Gewiss	1,000 ud	15,40	15,40
PE22HC0020	Interruptor diferencial 2Px40A sensib 30 mA, Hager Interruptor diferencial 2Px40A sensibilidad 30 mA, clase AC, 2 mód, Hager Ref CDC740J.	83,000 ud	22,00	1.826,00
PE22HC0040	Interrup diferencial terc 4x40A sensib 30 mA, Gewiss Interruptor diferencial terciario 4x40A sensibilidad 30 mA, clase AC, 4 mód, Gewiss, ref. GWD4431	1,000 ud	79,99	79,99
PE22HC0050	Interrup diferencial terc 4x40A sensib 300 mA, Gewiss Interruptor diferencial terciario 4x40A sensibilidad 300 mA, clase AC, 4 mód, Gewiss, ref. GWD4433	1,000 ud	66,36	66,36
PE22HD0100	Interruptor automático magnetotérmico 3P+N x 40 A, Gewiss Interruptor automático magnetotérmico 3P+N x 40 A, ref. GW92091 Gewiss	1,000 ud	139,56	139,56
PE22HD0170	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 10 A, Gewiss Interruptor automático magnetotérmico terciario 6 kA, 1P+N x 10 A, Gewiss ref. GW93626	139,000 ud	4,87	676,93
PE22HD0175	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 16 A, Gewiss Interruptor automático magnetotérmico terciario 6 kA, 1P+N x 16 A, Gewiss ref. GW93627	128,000 ud	4,87	623,36
PE22HD0180	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 20 A, Gewiss Interruptor automático magnetotérmico terciario 6 kA, 1P+N x 20 A, Gewiss ref. GW93628	7,000 ud	5,38	37,66
PE22HD0185	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 25 A, Gewiss Interruptor automático magnetotérmico terciario 6 kA, 1P+N x 25 A, Gewiss ref. GW93629	1,000 ud	3,60	3,60
PE22HD0230	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 4P x 16 A, Gewiss Interruptor automático magnetotérmico terciario 6 kA, 4P x 16 A, 4 mód, curva C, MT 60, Gewiss ref. GW93687	1,000 ud	31,99	31,99
PE22HD0240	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 4P x 20 A, Gewiss Interruptor automático magnetotérmico terciario 6 kA, 4P x 20 A, 4 mód, curva C, MT 60, Gewiss ref. GW93688	3,000 ud	31,99	95,97
PE22HD0250	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 4P x 25 A, Gewiss Interruptor automático magnetotérmico terciario 6 kA, 4P x 25 A, 4 mód, curva C, MT 60, Gewiss ref. GW93689	2,000 ud	31,99	63,98
PE22HD0260	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 4P x 32 A, Gewiss Interruptor automático magnetotérmico terciario 6 kA, 4P x 32 A, 4 mód, curva C, MT 60, Gewiss ref. GW93690	2,000 ud	33,53	67,06
PE22HD0280	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 4P x 50 A, Gewiss Interruptor automático magnetotérmico terciario 6 kA, 4P x 50 A, 4 mód, curva C, MT 60, Gewiss ref. GW93692	1,000 ud	87,52	87,52
PE22HD0290	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 4P x 63 A, Gewiss Interruptor automático magnetotérmico terciario 6 kA, 4P x 63 A, 4 mód, curva C, MT 60, Gewiss ref. GW93693	3,000 ud	87,52	262,56
PE22HD0330	Interrupt automát magnet 10 kA, 4P x 32 A, Gewiss serie 90 MCB Interruptor automático magnetotérmico 10 kA, 4P x 32 A, 4 mód, curva C, MT 60, Gewiss serie 90 MCB, ref. GW92690	3,000 ud	129,54	388,62
PE22HD0350	Interrupt automát magnet 10 kA, 4P x 50 A, Gewiss serie 90 MCB Interruptor automático magnetotérmico 10 kA, 4P x 50 A, 4 mód, curva C, MT 60, Gewiss serie 90 MCB, ref. GW92692	1,000 ud	169,32	169,32

MATERIALES (PRESUPUESTO)

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
PE22HD0360	Interrupt automát magnet 10 kA, 4P x 63 A, Gewiss serie 90 MCB	4,000	ud	169,32	677,28
	Interruptor automático magnetotérmico 10 kA, 4P x 63 A, 4 mód, curva C, MT 60, Gewiss serie 90 MCB, ref. GW92693				
PE22HD0400	Interrupt automát magnet 10 kA, 4P x 80 A, Gewiss serie 90 MCB	2,000	ud	210,62	421,24
	Interruptor automático magnetotérmico altas prestaciones, 10 kA, 4P x 80 A, 6 mód, curva C, MTHP 160, Gewiss serie 90 MCB, ref. GW93347				
PE22HD0420	Interrupt automát magnet 10 kA, 4P x 125 A, Gewiss serie 90 MCB	1,000	ud	253,38	253,38
	Interruptor automático magnetotérmico altas prestaciones, 10 kA, 4P x 125 A, 6 mód, curva C, MTHP 160, Gewiss serie 90 MCB, ref. GW93349				
PE22HE0010	Reloj temporizador alumbrado escalera	4,000	ud	29,84	119,36
	Reloj temporizador alumbrado escalera				
PE22HE0020T	Cuadro protección con reloj programador marca Orbit y contactor	1,000	ud	131,83	131,83
	Cuadro protección con reloj programador marca Orbit y contactor				
PE22HG0030	Protector de sobretensiones 3P+N, 12,5 kA, tipo 1+2, Gewiss	1,000	ud	588,31	588,31
	Protector de sobretensiones 3P+N, 12,5 kA, tipo 1+2, Gewiss				
PE22HG0070	Fusible NH-1, 100 A	3,000	ud	7,67	23,01
	Fusible NH-1, 250 A				
PE22HH0120	Portafusible seccionable 1P+N, 22x58, 690 V, 100 A, Gewiss	2,000	ud	40,79	81,58
	Portafusible seccionable 1P+N, 22x58, 690 V, 100 A, 4 mód. ref. GW96218, Gewiss				
PE22HH0140	Fusible 22X58 gG 100A	4,000	ud	2,75	11,00
	Fusible 22X58 gG 100A				
PE22IA0020	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm²	16.940,000	m	0,18	3.049,20
	Conductor de cobre VV 750 V, unipolar de 1,5 mm² de sección.				
PE22IA0030	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 2,5 mm²	16.249,000	m	0,26	4.224,74
	Conductor de cobre VV 750 V, unipolar de 2,5 mm² de sección.				
PE22IA0040	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 unipolar 4 mm²	590,000	m	0,48	283,20
	Conductor de cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 unipolar de 4 mm² de sección.				
PE22IA0050	Conductor cobre H07Z1-K 750 V, unipolar 6 mm²	500,000	m	0,51	255,00
	Conductor de cobre H07Z1-K 750 V, unipolar de 6 mm² de sección.				
PE22IA0070	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 unipolar 16 mm	200,000	m	1,42	284,00
	Conductor de cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 unipolar de 16 mm² de sección.				
PE22IA0080	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 unipolar 25 mm	285,000	m	4,60	1.311,00
	Conductor de cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 unipolar de 25 mm² de sección.				
PE22IA0090	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 unipolar 35 mm	150,000	m	6,22	933,00
	Conductor de cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 unipolar 35 mm² de sección.				
PE22IB0220	Cable RZ1-K (AS) 0,6/1kV CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1x50 mm²	160,000	m	9,34	1.494,40
	Cable RZ1-K (AS) 0,6/1kV CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1x50 mm²				
PE22IB0RZ12	Cable RZ1-K (AS) 0,6/1kV CPR Cca-s1b,d1,a1 de 3x10 mm²	245,000	m	1,90	465,50
PE22IB0RZ26	Cable RZ1-K (AS) 0,6/1kV CPR Cca-s1b,d1,a1 de 3x6 mm²	25,000	m	3,00	75,00
PE22JAA0010	Interruptor 1P. 10 A, 2 mód blanco Gewiss Dahlia	73,000	ud	4,16	303,68
	Interruptor 1P, 10 A, Gewiss Dahlia 2 módulos, blanco, ref. GW35001W				
PE22JAA0033	Interruptor 1P. 10 A, 1 mód blanco Gewiss Dahlia	18,000	ud	2,16	38,88
PE22JAA0040	Conmutador 1P, 16 A, 2 mód blanco Gewiss Dahlia	26,000	ud	4,19	108,94
	Conmutador 1P, 16 A, Gewiss Dahlia, 2 módulos, blanco, ref. GW35011W				
PE22JAB0010	Placa 3 mód blanco leche, Gewiss Dahlia	105,000	ud	1,95	204,75
	Placa 2 módulos Gewiss Dahlia, blanco leche, ref. GW35901W				
PE22JBA0040	Interruptor 2P. 16 A, 2 mód blanco Hager serie Berker	1,000	ud	14,00	14,00
	Interruptor bipolar 16A, Gewiss chorus, 2 módulos, blanco, ref. GW10034				
PE22JBA0190	Toma corriente Schuko 16A 2 Hager Berker	1,000	ud	11,14	11,14
PE22JBASUP	Toma de corriente Schuko 16A de superficie	40,000	ud	13,54	541,60
PE22JBD0020	Placa One, 3 Hager serie Berker	1,000	ud	6,89	6,89
	Placa One, 3 módulos Gewiss Chorus, blanco leche, ref. GW16103TB				
PE22JCA0010	Interruptor 1P, 16 A, 1 mód Gewiss System	98,000	ud	3,37	330,26
	Interruptor 1P, 16 A, Gewiss System, 1 módulo, ref. GW20571				
PE22JCD0010	Placa 1 módulo, blanco nube, Gewiss System-Virna	98,000	ud	2,19	214,62
	Placa 1 módulo, Gewiss System-Virna, blanco nube, ref. GW22101				
PE22KITPTR	Kit de puesto de trabajo 4 tomas schuko 2 RJ45	210,000	ud	71,00	14.910,00
PE22L4S40	Luminaria Downlight Luceco LBDL4S40	48,000	ud	21,25	1.020,00
PE22L6S40	Luminaria Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 15,5W	24,000	ud	21,25	510,00
PE22L8S40	Luminaria Luceco Carbon LBDL8S40	67,000	ud	26,25	1.758,75
PE22LA0010	Conductor cobre desnudo 35 mm².	530,000	m	9,51	5.040,30
	Conductor cobre desnudo 35 mm².				
PE22LB0010	Pica puesta a tierra de 1,5 m	56,000	ud	8,93	500,08
	Pica puesta a tierra de 1,5 m				
PE22LC0010	p.p. de soldadura aluminotérmica.	56,000	ud	1,00	56,00
	p.p. de soldadura aluminotérmica.				
PE22LC0020	Seccionador de tierra	3,000	ud	20,70	62,10
	Seccionador de tierra				
PE22MCEN	Marco de enrasar de la serie 10 de aerlus, 10-DT.	46,000	ud	5,79	266,34

MATERIALES (PRESUPUESTO)

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
PE22MR	Marco de empotrar para paneles LED 1200X300	81,000	ud	27,26	2.208,06
PE22MREMP	Marco de empotrar para paneles LED 600x600	549,000	ud	24,76	13.593,24
PE22MRSUP	Marco de superficie para panel LPF66W	9,000	ud	18,50	166,50
PE22PCIDFX	Extintor con Carro 25 kG polvo químico ABC	3,000	ud	268,39	805,17
PE22PLSP	Punto de luz de superficie	9,000	ud	9,00	81,00
PE22PN35S40	Luminaria Luceco LBX66W35S40	419,000	ud	65,00	27.235,00
PE22PN42S40	Luminaria Luceco Panel LP66w42S40	9,000	ud	139,00	1.251,00
PE22PNX42S40	Luminaria Luceco Panel LBX66W42S40	78,000	ud	72,00	5.616,00
PE22PROY100	Proyector Luceco LFP100B140F	18,000	ud	222,23	4.000,14
PE22PRST	Protector sobretensiones 4P	2,000	ud	245,00	490,00
PE22PRTR	Protector tensiones transitorias	2,000	ud	254,00	508,00
PE22PRY50	Proyector Luceco LFP50B140F	4,000	ud	125,00	500,00
PE22REP	Repartidor	1,000	ud	150,00	150,00
PE22RGFO	Registro principal apilable FO 48 fibras	4,000	ud	341,60	1.366,40
PE22RGP	Registro Pared	48,000	ud	5,47	262,56
PE22SDFDD	Proyector Solar Guardian 10W	10,000	ud	86,86	868,60
PE22SEÑL	Señal de salida	1,000	ud	3,16	3,16
PE22SPBEG	Sensor de presencia B.E.G.	46,000	ud	91,00	4.186,00
PE22SPLC	Sensor de presencia Luceco empotrado	41,000	ud	16,76	687,16
	ud. Sensor de presencia marca Luceco modelo empotrado mini Ref. LGIP20CRW. Montado y conexionado.				
PE22SW16P	Repartidor Switch 16 puertos	17,000	ud	40,00	680,00
PE22SW24P	Repartidor Switch 24 puertos	2,000	ud	115,78	231,56
PE22SW8P	Repartidor Switch 8 puertos	20,000	ud	25,27	505,40
PE22SZ110	Cable SZ1-K (AS+) 0,6/1kV CPR Cca-s1b,d1,a1 de 4x6 mm²	400,000	m	5,60	2.240,00
PE22SZ125	Cable SZ1-K (AS+) 0,6/1kV CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1x2,5 mm²	150,000	m	3,10	465,00
PE22SZ156	Cable SZ1-K (AS+) 0,6/1kV CPR Cca-s1b,d1,a1 de 5x6 mm²	30,000	m	6,80	204,00
PE22TC16	Toma de corriente 16A empotrable con caja de pared	140,000	ud	7,86	1.100,40
PE22TILED	Tira LED Idealuz 9,6W/1056Lm	26,000	ud	11,70	304,20
PE22TLCDCA	Cable de datos utp cat 6 Dca	3.780,000	m	0,72	2.721,60
PE22TLCMC	Conector macho RJ45	426,000	ud	0,63	268,38
PE23AA0030	Ascensor eléctrico 6 pers, 450 Kg, 4 paradas, Otis GeN2 Comfort	3,000	ud	23.125,33	69.375,99
	Ascensor eléctrico 6 pers, 450 Kg, 4 paradas (sin cuarto de máquinas), Otis GeN2 Comfort				
PE23AB0010	Platafor vertical eléctrico, 400 Kg, 1 parada, monofásico,	1,000	ud	15.734,92	15.734,92
	Ascensor eléctrico 4 pers, 320 Kg, 4 paradas (sin cuarto de máquinas), monofásico, Otis GeN2 Switch				
PE23T0002T	Derechos de acople saneamiento a vivienda	3,000	ud	68,36	205,08
	Derechos de acople saneamiento a vivienda				
PE245D122	Rejilla de evacuación	1,000	ud	6,27	6,27
	Rejilla circular, con lamas horizontales fijas, salida de aire coninclinación de 15º, color negro, de 125 mm de diámetro con elementos de fijación				
PE24AA0040	Estructura autoportante modular Otis	1,000	u	20.500,00	20.500,00
PE24AA0060	Tub. acero galv. D 2 " (DN 50mm)	350,000	m	10,25	3.587,50
	Tubería de acero galv. D 2 ", DN(exterior) 50mm, UNE 10255				
PE24AA0061	Tub. acero galv. D 1 1/2 "	20,000	m	6,58	131,60
PE24AB0150	Codo 90 galvanizado 2 "	70,000	ud	9,65	675,50
	Codo 90 galvanizado 2 "				
PE24AB0151	Codo 90 galvanizado 1 1/2 "	4,000	ud	6,54	26,16
PE24AB0330	Tes 3 bocas galvanizada 2 "	70,000	ud	15,24	1.066,80
	Tes 3 bocas galvanizada 2 "				
PE24AB0331	Tes 3 bocas galvanizada 1 1/2 "	4,000	ud	8,53	34,12
PE24AB0400	Manguito unión y pzas. esp. galv. 2 "	140,000	ud	5,14	719,60
	Manguito unión y pzas. esp. galv. 2 "				
PE24AB04001	Manguito unión y pzas. esp. galv. 1 1/2"	8,000	ud	2,88	23,04
PE24AEA0020T	Tuberia polibutileno Terrain D 16 mm	360,480	m	2,35	847,13
	Tuberia polibutileno DN(exterior) 16 mm, e=1,8 mm, serie 4, UNE EN ISO 15876-2, Terrain				
PE24AEA0025T	Tuberia polibutileno Terrain D 20 mm	222,400	m	3,41	758,38
	Tuberia polibutileno DN(exterior) 20 mm, e=1,9 mm, serie 5, UNE EN ISO 15876-2, Terrain				
PE24AEA0030	Tuberia polibutileno Terrain D 22 mm	8,000	m	3,54	28,32
	Tuberia polibutileno DN(exterior) 22 mm, e=2,0 mm, serie 5, UNE EN ISO 15876-2, Terrain				
PE24AEA0040T	Tuberia polibutileno Terrain D 25 mm	78,440	m	4,49	352,20
	Tuberia polibutileno DN(exterior) 25 mm, e=2,3 mm, serie 5, UNE EN ISO 15876-2, Terrain				
PE24AEA0060T	Tuberia polibutileno Terrain D 32 mm	33,890	m	7,27	246,38
	Tuberia polibutileno DN(exterior) 32 mm, e=2,9 mm, serie 5, UNE EN ISO 15876-2, Terrain				
PE24AEA0070T	Tuberia polibutileno Terrain D 40 mm	8,642	m	11,47	99,12
	Tuberia polibutileno DN(exterior) 40 mm, e=3,7 mm, serie 5, UNE EN ISO 15876-2, Terrain				
PE24AEA0080T	Tubería polibutileno Terrain D 50 mm	100,968	m	17,63	1.780,07
	Tubería polibutileno DN(exterior) 50 mm, e=4,6 mm, serie 5, UNE EN ISO 15876-2, Terrain				

MATERIALES (PRESUPUESTO)

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
PE24AFA0020T	Codo PB a 90º D 16 mm Terrain	140,796 ud	2,44	343,54
	Codo PB a 90º D 16 mm, UNE EN ISO 15876-3, Terrain			
PE24AFA0025T	Codo PB a 90º D 20 mm Terrain	46,480 ud	2,84	132,00
	Codo PB a 90º D 20 mm, UNE EN ISO 15876-3, Terrain			
PE24AFA0040T	Codo PB a 90º D 25 mm Terrain	15,688 ud	3,58	56,16
	Codo PB a 90º D 25 mm, UNE EN ISO 15876-3, Terrain			
PE24AFA0080T	Reducción 32x28 mm Terrain	3,389 ud	5,32	18,03
	Reducción 32x28 mm, UNE EN ISO 15876-3, Terrain			
PE24AFA0105T	T a 90º de PB de bocas iguales D 20 mm Terrain	12,744 ud	4,03	51,36
	T a 90º de PB de bocas iguales D 20 mm, UNE EN ISO 15876-3, Terrain			
PE24AFA0145T	T a 90º de PB de bocas iguales D 16 mm Terrain	7,439 ud	3,58	26,63
	T a 90º de PB de bocas iguales D 16 mm, UNE EN ISO 15876-3, Terrain			
PE24AFA0150T	T a 90º de PB de bocas iguales D 25 mm Terrain	4,706 ud	5,23	24,61
	T a 90º de PB de bocas iguales D 25 mm, UNE EN ISO 15876-3, Terrain			
PE24AFA0160T	T a 90º de PB de bocas iguales D 32 mm Terrain	6,778 ud	10,57	71,64
	T a 90º de PB de bocas iguales D 32 mm, UNE EN ISO 15876-3, Terrain			
PE24AFA0220T	Codo latón niquel. transic. PB rosca hembra 16x1/2" Terrain	116,000 ud	5,82	675,12
	Codo latón niquelado para transición PB a rosca hembra 16x1/2", UNE EN ISO 15876-3, Terrain			
PE24AFA0235T	Codo latón niquel. transic. PB rosca hembra 20x1/2" Terrain	4,000 ud	6,43	25,72
	Codo latón niquelado para transición PB a rosca hembra 20x1/2", UNE EN ISO 15876-3, Terrain			
PE24AFA0290T	Manguito latón transic. PB rosca macho 16x1/2" Terrain	12,398 ud	4,47	55,42
	Manguito de latón para transición de PB a rosca macho 16x1/2", UNE EN ISO 15876-3, Terrain			
PE24AFA0295T	Manguito latón transic. PB rosca macho 20x1/2" Terrain	21,240 ud	5,17	109,81
	Manguito de latón para transición de PB a rosca macho 20X1/2", UNE EN ISO 15876-3, Terrain			
PE24AFA0310T	Manguito latón transic. PB rosca macho 25x3/4" Terrain	7,844 ud	5,69	44,63
	Manguito de latón para transición de PB a rosca macho 25x3/4", UNE EN ISO 15876-3, Terrain			
PE24AFA0340T	Casquillo de plástico D 16 mm Terrain	422,388 ud	0,23	97,15
	Casquillo de plástico D 16 mm, UNE EN ISO 15876-3, Terrain			
PE24AFA0345T	Casquillo de plástico D 20 mm Terrain	139,440 ud	0,26	36,25
	Casquillo de plástico D 20 mm, UNE EN ISO 15876-3, Terrain			
PE24AFA0350T	Casquillo de plástico D 32 mm Terrain	16,945 ud	0,58	9,83
	Casquillo de plástico D 32 mm, UNE EN ISO 15876-3, Terrain			
PE24AFA0370T	Casquillo de plástico D 25 mm Terrain	47,064 ud	0,28	13,18
	Casquillo de plástico D 25 mm, UNE EN ISO 15876-3, Terrain			
PE24AFA0410T	Abraz. p/ tubo de PB de 16 mm con taco Terrain	479,960 ud	0,33	158,39
	Abraz. p/ tubo de PB de 16 mm con taco Terrain			
PE24AFA0415T	Abraz. p/ tubo de PB de 20 mm con taco Terrain	432,800 ud	0,34	147,15
	Abraz. p/ tubo de PB de 20 mm con taco Terrain			
PE24AFA0430T	Abraz. p/ tubo de PB de 25 mm con taco Terrain	156,880 ud	0,40	62,75
	Abraz. p/ tubo de PB de 25 mm con taco Terrain			
PE24AFA0450T	Distanciador para codos de latón Terrain	60,000 ud	0,82	49,20
	Distanciador para codos de latón Terrain			
PE24AFA0550T	Abrazadera p/tubo de PB de 32 mm Terrain	42,363 ud	0,54	22,88
	Abrazadera p/tubo de PB de 32 mm Terrain			
PE24AFA0560T	Abrazadera p/tubo de PB de 40 mm Terrain	10,288 ud	0,64	6,58
	Abrazadera p/tubo de PB de 40 mm Terrain			
PE24AFA0570T	Abrazadera p/tubo de PB de 50 mm Terrain	120,200 ud	0,76	91,35
	Abrazadera p/tubo de PB de 50 mm Terrain			
PE24AFA0610T	Manguito de unión PB D 16 mm, Terrain	19,837 ud	1,97	39,08
	Manguito de unión PB D 16 mm, UNE EN ISO 15876-3, Terrain			
PE24AFA0615T	Manguito de unión PB D 20 mm, Terrain	33,984 ud	2,29	77,82
	Manguito de unión PB D 20 mm, UNE EN ISO 15876-3, Terrain			
PE24AFA0630T	Manguito de unión PB D 25 mm, Terrain	12,550 ud	2,83	35,52
	Manguito de unión PB D 25 mm, UNE EN ISO 15876-3,, Terrain			
PE24AFA0650T	Manguito de unión PB D 32 mm, Terrain.	5,422 ud	7,37	39,96
	Manguito de unión PB D 32 mm, UNE EN ISO 15876-3, Terrain.			
PE24AFA0651T	Manguito de unión PB D 40 mm, Terrain.	1,646 ud	16,32	26,86
	Manguito de unión PB D 40 mm, UNE EN ISO 15876-3, Terrain.			
PE24AFA0652T	Manguito de unión PB D 50 mm, Terrain.	19,232 ud	21,06	405,03
	Manguito de unión PB D 50 mm, UNE EN ISO 15876-3, Terrain.			
PE24BAB0060T	Tubería PE-100, A.D. PN 16 D=25mm Tuplen	2,200 m	1,03	2,27
	Tubería polietileno A.D. PE-100, 16 atm, DN(exterior) 25 mm, e=2,3 mm, UNE EN 12201-2, Tuplen			
PE24BAB0090T	Tubería PE-100, A.D. PN 16 D=50mm Tuplen	2,500 m	3,93	9,83
	Tubería polietileno A.D. PE-100, 16 atm, DN(exterior) 50 mm, e=4,6 mm, UNE EN 12201-2, Tuplen			
PE24BE0020T	Codo de latón 25 mm, Itap	1,000 ud	8,87	8,87
	Codo de latón 25 mm (3/4"), UNE EN 1254, Itap			

MATERIALES (PRESUPUESTO)

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
PE24BE0050T	Codo de latón 50 mm, Itap	2,000 ud	37,90	75,80
	Codo de latón 50 mm (1 1/2"), UNE EN 1254, Itap			
PE24BE0110T	Collarín de toma de latón 50x1", Itap	1,000 ud	19,09	19,09
	Collarín de toma de latón 50x1", UNE EN 1254, Itap			
PE24BE0480T	Te de latón 50 mm, Itap	2,000 ud	54,61	109,22
	Te de latón 50 mm (1 1/2"), UNE EN 1254, Itap			
PE24DCA0320T	Contador agua fría 1", Sensus C 405S	1,000 ud	84,21	84,21
	Contador agua fría 1" (25 mm), preequipado con salida de pulsos, Sensus C 405S			
PE24FA0060	Depósito polietileno rectang y tapa 3000 l Cadeca	8,000 ud	1.342,99	10.743,92
	Depósito polietileno (PEHD) rectang y tapa 3000 l Cadeca			
PE24GA0170	Válvula de compuerta 3/4", Itap	16,000 ud	5,05	80,80
	Válvula de compuerta 3/4", Itap			
PE24GA0250	Llave escuadra 1/2-1/2	2,000 ud.	2,97	5,94
	Llave escuadra 1/2"-1/2". Siscocan ref. 181020			
PE24GA0340102	Electroválvula de latón de D. 1 1/2" Electrotaz.	1,000 ud	138,47	138,47
	Electroválvula de latón de D. 1 1/2" Electrotaz.			
PE24GB0300T	Válvula paso de bola 1" latón, Cimberio	3,000 ud	7,59	22,77
	Válvula de paso de bola 1" de latón, Cimberio			
PE24GB0320T	Válvula paso de bola 1 1/2" latón, Cimberio	3,000 ud	18,43	55,29
	Válvula de paso de bola 1 1/2" de latón, Cimberio			
PE24GB0440T	Válvula de esfera 32 mm para tub. PB Terrain	4,000 ud	34,12	136,48
	Válvula de esfera 32 mm para tub. polibutileno Terrain.			
PE24GB0460T	Válvula de esfera 50 mm para tub. PB Terrain	3,000 ud	70,42	211,26
	Válvula de esfera 50 mm para tub. polibutileno Terrain.			
PE24GC0045T	LLave regul oculta 16 mm p/tub PB Terrain	31,000 ud	14,04	435,24
	LLave regulación oculta 16 mm para tub. polibutileno Terrain.			
PE24GC0047T	LLave regul oculta 20 mm p/tub PB Terrain	14,000 ud	15,03	210,42
	LLave regulación oculta 20 mm para tub. polibutileno Terrain.			
PE24GC0055T	LLave regul oculta 25 mm p/tub PB Terrain	8,000 ud	21,38	171,04
	LLave regulación oculta 25 mm para tub. polibutileno Terrain.			
PE24GD0020	Válvula de retención 3/4", Itap	8,000 ud	4,82	38,56
	Válvula de retención 3/4", Itap			
PE24GD0120T	Válvula retención clapeta 1" latón, Cimberio	1,000 ud	9,94	9,94
	Válvula retención clapeta 1" latón, Cimberio			
PE24GE0040T	Válv reduct presión compensada latón 1 1/4".	1,000 ud	69,88	69,88
	Válvula reductora presión latón compensada 1 1/4".			
PE24GG0010	Llave escuadra M/M 1/2x3/8" Arco	129,000 ud	2,56	330,24
	Llave escuadra M/M 1/2x3/8" Arco			
PE24GG0020	Llave de escuadra M/M 1/2x1/2 Arco	14,000 ud	3,16	44,24
	Llave de escuadra M/M 1/2x1/2 Arco			
PE24HA0010	Racor 3/4" entrada depósito	8,000 ud	2,08	16,64
	Racor 3/4" entrada depósito			
PE24HA0020	Racor salida depósito 3/4"	8,000 ud	2,12	16,96
	Racor salida depósito 3/4"			
PE24HA0030	Flexible de acero inox. 30 cm	14,000 ud	1,81	25,34
	Flexible de acero inox. 30 cm			
PE24HA0080	Flexible H-H 3/8x3/8 de 35 cm Tucai	42,000 ud	1,45	60,90
	Flexible H-H 3/8x3/8 de 35 cm Tucai			
PE24HB0020	Flotador latón y boya plástico 3/4 "	8,000 ud	12,74	101,92
	Flotador latón y boya plástico 3/4 "			
PE24HD0010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	100,000 ud	1,47	147,00
	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.			
PE26AAA0030	Extint port polvo poliv 6 kg ABC 21A-113B	31,000 ud	55,26	1.713,06
	Extintor portátil de polvo polivalente, 6 kg, fuegos ABC, 21A-113B			
PE26AADA0020	Extintor portátil CO2 fuegos BC 5 kg 55B	7,000 ud	131,25	918,75
	Extintor portátil de CO2, fuegos BC, 5 kg, 55B			
PE26CAA0030	AE/SA-T. Detector termovelocimétrico algorítimico	4,000 ud	46,31	185,24
	AE/SA-T. Detector termovelocimétrico algorítimico (Aguilera Electrónica)			
PE26CB0010	Boca incend equip 25 mm con manguera semirríg. de 20 m i/armario	15,000 ud	361,91	5.428,65
	Boca de incendio equipada 25 mm con manguera semirrígida de 20 m i/armario, con marcado CE s/UNE-EN 671-1.			
PE26CB00123	Valvulería	15,000 ud	52,63	789,45
PE26CC0020	Hidrante de arqueta DN 80 y racor UNE 2" 1/2 c/cofre p/arqueta,	1,000 ud	494,04	494,04
	Hidrante de arqueta de fundición dúctil, DN 80, con racor UNE 2" 1/2, s/UNE EN 14339, con cofre en fundición dúctil según norma UNE EN 124 Clase C250, y con revestimiento epoxi de 250 micras de espesor medio, SAINT-GOBAIN			
PE26CDC0050	Gr contrainc EBARA AFU12-ENR 32-250/11 DJ - 12 m3/h - 75 mca	1,000 ud	4.210,00	4.210,00
	Gr contrainc EBARA AFU12-ENR 32-250/11 DJ - 12 m3/h - 75 mca			
PE26CE0150	Caudalímetro p/grupo contra incendios de tipo rotámetro DN 50	1,000 ud	274,70	274,70
	Caudalímetro p/grupo contra incendios de tipo rotámetro modelo S-2007 DN 50			

MATERIALES (PRESUPUESTO)

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
PE26D0010	Placa señaliz evac y medios móv extinc Al 210x210 mm Placa señalización evacuación y medios móviles extinción aluminio 210x210 mm	188,000 ud	10,63	1.998,44
PE26FCA0230	Pta cortaf 1 H, EI2 90 C5, med. nominal 1,10x2,05 m, panel Formi Puerta cortafuegos 1 H abatible, EI2 90 C5, medida nominal (hueco obra) 1,10x2,05 m, hueco paso 1,00x2,00 m, panelada con Formica, Andreu mod. Sigma	31,000 ud	710,45	22.023,95
PE26FCB0050	Pta cortaf 2H, EI2 90 C5, med. nominal 1,60x2,05 m, galv. antif, Puerta cortafuegos 2 H abatibles, EI2 90 C5, medida nominal (hueco obra) 1,60x2,05 m, hueco paso 1,50x2,00 m, galv. antifinger, Andreu mod. Turia	12,000 ud	657,82	7.893,84
PE28BA0040	Reg peat 750x500mm (A-2) tapa/marco fund dúctil Cofunco Registro peatonal 750x500 mm (A-2), tapa y marco, fundición dúctil, B-125, UNE-EN 124, Cofunco	2,000 ud	170,20	340,40
PE28BA0050T	Reg peat B-125 700x700mm tapa/marco fund dúctil Cofunco Registro peatonal 700x700 mm, tapa y marco, fundición dúctil, B-125, Cofunco	2,000 ud	109,20	218,40
PE28BA0070T	Tapa cuadrada 500x500 mm, fundición dúctil B-125, QUATTRO 600, E Tapa cuadrada y marco monobloque con garganta hidráulica anti-olores de fundición dúctil, 4 patines de goma clipados sobre la tapa impidiendo el contacto metal/metal entre tapa y marco y anti-ruido, clase B-125, con medidas exteriores de marco 600x600x40 mm y hueco libre de 500x500 mm, certificado AENOR, peso del conjunto tapa y marco de 19 Kg, con marcado fundido en relieve antideslizante, s/ norma EN-124, ref QUATTRO 600, de EJ-NORINCO	1,000 ud	96,04	96,04
PE28BA0090	Tapa cuadrada 700x700 mm, fundición dúctil B-125, QUATTRO 800, E Tapa cuadrada y marco monobloque con garganta hidráulica anti-olores de fundición dúctil, 4 patines de goma clipados sobre la tapa impidiendo el contacto metal/metal entre tapa y marco y anti-ruido, clase B-125, con medidas exteriores de marco 800x800x42 mm y hueco libre de 700x700 mm, certificado AENOR, peso del conjunto tapa y marco de 6 Kg, con marcado fundido en relieve antideslizante, s/ norma EN-124, ref QUATTRO 800, de EJ-NORINCO	1,000 ud	227,53	227,53
PE28BA0090T	Tapa cuadrada 700x700 mm, fundición dúctil B-125, QUATTRO 800, E Tapa cuadrada y marco monobloque con garganta hidráulica anti-olores de fundición dúctil, 4 patines de goma clipados sobre la tapa impidiendo el contacto metal/metal entre tapa y marco y anti-ruido, clase B-125, con medidas exteriores de marco 800x800x42 mm y hueco libre de 700x700 mm, certificado AENOR, peso del conjunto tapa y marco de 6 Kg, con marcado fundido en relieve antideslizante, s/ norma EN-124, ref QUATTRO 800, de EJ-NORINCO	1,000 ud	227,53	227,53
PE28BA0100T	Tapa redonda y marco cuadrado Ø 150 mm, fundición dúctil, y torn Tapa redonda y marco cuadrado de fundición dúctil y tornillo antivandálico, clase B-125, cumpliendo norma EN-124, con medidas exteriores de marco 250x250x19 mm y hueco libre de Ø 150 mm, certificado AENOR, peso del conjunto tapa y marco de 5 Kg, con marcado fundido en relieve antideslizante, s/ norma EN-124, ref TC 250, de EJ-NORINCO	1,000 ud	21,33	21,33
PE28BA0110T	Reg peat B-125 500x500mm tapa/marco fund dúctil Norinco Registro peatonal 500x500 mm, tapa y marco, fundición dúctil, B-125, Cofunco	1,000 ud	54,00	54,00
PE28BG0010T	Tapa de acero inoxidable Terrain Tapa de acero inoxidable reforzada Terrain para registro en instalaciones enterradas de saneamiento.	3,000 ud	9,30	27,90
PE28CA0210T	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 32 mm, Terrain Tubería PVC-U aguas residuales DN(exterior) 32 mm e=3,0 mm, UNE EN 1329-1, clase B, Terrain	10,000 m	3,44	34,40
PE28CA0220T	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 40 mm, Terrain Tubería PVC-U aguas residuales DN(exterior) 40 mm e=3,0 mm, UNE EN 1329-1, clase B, Terrain	145,000 m	4,42	640,90
PE28CA0230T	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 50 mm, Terrain Tubería PVC-U aguas residuales DN(exterior) 50 mm e=3,0 mm, UNE EN 1329-1, clase B, Terrain	30,178 m	5,63	169,90
PE28CA0240T	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 83 mm, Terrain Tubería PVC-U aguas residuales DN(exterior) 83 mm e=3,2 mm, UNE EN 1329-1, clase B, Terrain	23,400 m	9,23	215,98
PE28CA0250T	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 110 mm, Terrain Tubería PVC-U aguas residuales DN(exterior) 110 mm e=3,2 mm, UNE EN 1329-1, clase B, Terrain	151,890 m	13,06	1.983,68
PE28CA0260T	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 125 mm, Terrain Tubería PVC-U aguas residuales DN(exterior) 125 mm e=3,2 mm, UNE EN 1329-1, clase B, Terrain	181,620 m	14,67	2.664,37
PE28CA0270T	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 160 mm, Terrain Tubería PVC-U aguas residuales DN(exterior) 160 mm e=3,2 mm, UNE EN 1329-1, clase B, Terrain	22,360 m	19,17	428,64

MATERIALES (PRESUPUESTO)

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
PE28CA0280T	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 200 mm, Terrain Tubería PVC-U aguas residuales DN(exterior) 200 mm e=3,9 mm, UNE EN 1329-1, clase B, Terrain	11,630 m	29,81	346,69
PE28CA0290T	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 250 mm, Terrain Tubería PVC-U aguas residuales DN(exterior) 250 mm e=4,9 mm, UNE EN 1329-1, clase B, Terrain	2,930 m	47,38	138,82
PE28CC0170T	Codo 92° PVC-U, D 32 mm, Terrain Codo 92° PVC-U, D 32 mm, UNE EN 1329-1, Terrain	12,000 ud	1,41	16,92
PE28CC0180T	Codo 92° PVC-U, D 40 mm, Terrain Codo 92° PVC-U, D 40 mm, UNE EN 1329-1, Terrain	174,000 ud	1,49	259,26
PE28CC0190T	Codo 92° PVC-U, D 50 mm, Terrain Codo 92° PVC-U Terrain, D 50 mm, UNE EN 1329-1, Terrain	3,393 ud	1,91	6,48
PE28CC0200T	Codo 92° PVC-U, D 83 mm, alto impacto, Terrain Codo 92° PVC-U, D 83 mm, UNE EN 1329-1, alto impacto, Terrain	2,325 ud	4,69	10,90
PE28CC0210	Codo 92° PVC-U, D 110 mm, alto impacto, Terrain Codo 92° PVC-U, D 110 mm, UNE EN 1329-1, alto impacto, Terrain	10,000 ud	6,98	69,80
PE28CC0210T	Codo 92° PVC Terrain, D 110 mm. de alto impacto. Codo 92° PVC Terrain, D 110 mm. de alto impacto.	22,000 ud	6,74	148,28
PE28CC0220T	Codo con registro 92º PVC-U, D 110 mm, alto impacto, Terrain Codo con registro 92º PVC-U, D 110 mm, UNE EN 1329-1, alto impacto, Terrain	0,212 ud	16,39	3,47
PE28CC0230T	Codo 92° PVC-U, D 125 mm, alto impacto, Terrain Codo 92° PVC-U, D 125 mm, UNE EN 1329-1, alto impacto, Terrain	0,618 ud	10,11	6,24
PE28CC0260T	Codo 92° PVC-U, D 250 mm, alto impacto, Terrain Codo 92° PVC-U, D 250 mm, UNE EN 1329-1, alto impacto, Terrain	0,733 ud	115,81	84,83
PE28CC0280T	Codo 135° PVC-U, D 32 mm, Terrain Codo 135° PVC-U, D 32 mm, UNE EN 1329-1, Terrain	4,000 ud	1,14	4,56
PE28CC0290T	Codo 135° PVC-U, D 40 mm, Terrain Codo 135° PVC-U, D 40 mm, UNE EN 1329-1, Terrain	58,000 ud	1,23	71,34
PE28CC0310T	Codo 135° PVC-U, D 83 mm, Terrain Codo 135° PVC-U, D 83 mm, UNE EN 1329-1, Terrain	3,525 ud	3,41	12,02
PE28CC03204T	Codo 135° PVC-U, D 110 mm, Terrain Codo 135° PVC-U, D 110 mm, UNE EN 1329-1, Terrain	3,000 ud	4,99	14,97
PE28CC0325T	Codo 135° PVC-U, D 110 mm, insonorizado, Terrain Codo 135° PVC-U D 110 mm, UNE EN 1329-1, insonorizado, Terrain	101,443 ud	7,49	759,80
PE28CC0342T	Codo 135° PVC-U, D 125 mm, insonorizado, Terrain Codo 135° PVC-U D 125 mm, UNE EN 1329-1, insonorizado, Terrain	44,788 ud	8,34	373,53
PE28CC0352T	Codo 135° PVC-U, D 160 mm, insonorizado, Terrain Codo 135° PVC-U D 160 mm, UNE EN 1329-1, insonorizado, Terrain	5,590 ud	26,69	149,20
PE28CC0357T	Codo 135° PVC-U, D 200 mm, insonorizado, Terrain Codo 135° PVC-U D 200 mm, UNE EN 1329-1, insonorizado, Terrain	2,908 ud	51,78	150,55
PE28CC0410T	Y de PVC-U a 45º D 50 mm, Terrain Y de PVC-U a 45º, D 50 mm, UNE EN 1329-1, Terrain	3,393 ud	2,65	8,99
PE28CC0420T	Y de PVC-U a 45º D 83 mm, Terrain Y de PVC-U a 45º, D 83 mm, UNE EN 1329-1, Terrain	2,325 ud	7,48	17,39
PE28CC0430T	Y de PVC-U a 45º D 110 mm, Terrain Y de PVC-U a 45º, D 110 mm, UNE EN 1329-1, Terrain	3,000 ud	9,59	28,77
PE28CC0440T	Y de PVC-U 45º D 125 mm, Terrain Y de PVC-U 45º, D 125 mm, UNE EN 1329-1, Terrain	0,618 ud	21,02	12,98
PE28CC0460T	Injerto PVC-U, 110x32 mm, Terrain Injerto PVC-U, 110x32 mm, UNE EN 1329-1, Terrain	4,000 ud	2,38	9,52
PE28CC0470T	Injerto PVC-U, 110x40 mm, Terrain Injerto PVC-U, 110x40 mm, UNE EN 1329-1, Terrain	58,000 ud	2,38	138,04
PE28CC0492T	Reducción de PVC-U, 200x160 mm, Terrain Reducción de PVC-U, 200x160 mm, UNE EN 1329-1, Terrain	0,733 ud	9,25	6,78
PE28CC0494T	Reducción de PVC-U, 250x200 mm, Terrain Reducción de PVC-U, 250x200 mm, UNE EN 1329-1, Terrain	0,733 ud	42,54	31,16
PE28CC0505T	Empalme simple PVC-U a 135º D 83mm, insonorizado, Terrain Empalme simple PVC-U a 135º, D 83mm, UNE EN 1329-1, insonorizado, Terrain	3,525 ud	10,30	36,31
PE28CC0510T	Empalme simple PVC-U 135º D 110mm, Terrain Empalme simple PVC-U 135º D, 110mm, UNE EN 1329-1, Terrain	0,530 ud	9,94	5,27
PE28CC0515T	Empalme simple PVC-U 135º, D 110mm, insonorizado, Terrain Empalme simple PVC-U 135º, D 110mm, UNE EN 1329-1, insonorizado, Terrain	25,443 ud	12,64	321,59
PE28CC0532T	Empalme simple PVC-U 135º, D 125 mm, insonorizado, Terrain Empalme simple PVC-U 135º, D 125 mm, UNE EN 1329-1, insonorizado, Terrain	44,788 ud	13,65	611,35
PE28CC0542T	Empalme simple PVC-U 135º, D 160 mm, insonorizado, Terrain Empalme simple PVC-U 135º, D 160 mm, UNE EN 1329-1, insonorizado, Terrain	5,590 ud	40,83	228,24
PE28CC0550T	Empalme simple PVC-U 135º D 200mm, alto impacto, Terrain Empalme simple PVC-U 135º, D 200mm, UNE EN 1329-1, alto impacto, Terrain	2,908 ud	94,25	274,03

MATERIALES (PRESUPUESTO)

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
PE28CC0560T	Empalme simple PVC-U Terrain 135º D 250 mm, Terrain	0,733 ud	145,39	106,50
	Empalme simple PVC-U 135º, D 250 mm, UNE EN 1329-1, Terrain			
PE28CC0580T	Conect. inod. PVC-U Terrain y goma D 110 mm, Terrain	48,000 ud	9,83	471,84
	Conectador inodoro PVC-U y goma, D 110 mm, UNE EN 1329-1, Terrain			
PE28CC0613T	Terminal de ventilación con válvula D 110 mm. Terrain.	1,000 ud	27,71	27,71
	Terminal de ventilación con válvula D 110 mm. Terrain.			
PE28CC0641T	Boca registro PVC-U, D 50 mm, Terrain	3,393 ud	2,09	7,09
	Boca de registro PVC-U, D 50 mm, UNE EN 1329-1, Terrain			
PE28CC0642T	Boca registro PVC-U, D 83 mm, Terrain	2,325 ud	4,95	11,51
	Boca de registro PVC-U, D 83 mm, UNE EN 1329-1, Terrain			
PE28CC0644T	Boca registro PVC-U, D 125 mm, Terrain	0,618 ud	7,63	4,71
	Boca de registro PVC-U, D 125 mm, UNE EN 1329-1, Terrain			
PE28CC0646T	Boca registro PVC-U, D 160 mm, Terrain	0,733 ud	8,86	6,49
	Boca de registro PVC-U, D 160 mm, UNE EN 1329-1, Terrain			
PE28CC0880T	Abrazadera tubo D 32 mm	8,000 ud	0,51	4,08
	Abrazadera tubo D 32 mm			
PE28CC0890T	Abrazadera tubo D 40 mm	116,000 ud	0,60	69,60
	Abrazadera tubo D 40 mm			
PE28CC0910T	Abrazadera isofónica p/tubo D 50 mm	13,570 ud	1,32	17,91
	Abrazadera isofónica p/tubo D 50 mm			
PE28CC0920T	Abrazadera isofónica p/tubo D 83 mm	23,400 ud	3,39	79,33
	Abrazadera isofónica p/tubo D 83 mm			
PE28CC0940T	Abrazadera tubo D 110 mm	12,120 ud	1,53	18,54
	Abrazadera tubo D 110 mm			
PE28CC0950T	Abrazadera isofónica p/tubo D 110 mm	139,770 ud	4,00	559,08
	Abrazadera isofónica p/tubo D 110 mm			
PE28CC0970T	Abrazadera isofónica p/tubo D 125 mm	181,620 ud	4,67	848,17
	Abrazadera isofónica p/tubo D 125 mm			
PE28CC0980T	Abrazadera isofónica p/tubo D 160 mm	22,360 ud	5,61	125,44
	Abrazadera isofónica p/tubo D 160 mm			
PE28CC0990T	Abrazadera isofónica p/tubo D 200 mm	11,630 ud	6,76	78,62
	Abrazadera isofónica p/tubo D 200 mm			
PE28CC1000T	Abrazadera isofónica p/tubo D 250 mm	2,930 ud	8,11	23,76
	Abrazadera isofónica p/tubo D 250 mm			
PE28DB0040T	Tub. Terrain PVC aguas pluviales D 110 mm.	22,000 m	8,45	185,90
	Tubería Terrain PVC aguas pluviales D 110 mm e=2,2 mm			
PE28EB0250T	Tub. PVC Terrain saneam. D 110 mm	150,770 m	12,61	1.901,21
	Tubería PVC Terrain D 110 mm unión encolado, e=3,2 mm			
PE28EB0252T	Tub. PVC Terrain D 125 mm unión encol.	10,210 m	14,67	149,78
	Tubería PVC Terrain D 125 mm unión encolado, e=3,2 mm			
PE28EB0260T	Tub. PVC Terrain saneam. D 125 mm	3,000 m	15,25	45,75
	Tubería PVC Terrain saneamiento D 125 mm e=3,2 mm			
PE28EB0270T	Tub. PVC Terrain saneam. D 160 mm	15,360 m	23,91	367,26
	Tubería PVC Terrain saneamiento D 160 mm e=4,0 mm			
PE28EB0290T	Tub. PVC Terrain saneam. D 250 mm	15,530 m	57,26	889,25
	Tubería PVC Terrain saneamiento D 250 mm e=6,2 mm			
PE28GA00500T	Válvula anti-retorno Jimten Ø160 mm	1,000 ud	208,44	208,44
	Válvula anti-retorno Jimten Ø160 mm			
PE28GA00502T	Válvula anti-retorno Jimten Ø250 mm	1,000 ud	1.137,52	1.137,52
	Válvula anti-retorno Jimten Ø250 mm			
PE28IBAB0010	Sifón PP dobl botella 1 1/2 (40 mm) fregad. 2s, c/toma centr ele	4,000 ud	11,76	47,04
	Sifón polipropileno doble botella D 40 mm extensible c/toma central electrodomésticos (fregad. 2s)			
PE28IBBA0040T	Sifón PVC sencillo curvo S/V D 32 mm, Terrain	4,000 ud	3,17	12,68
	Sifón PVC sencillo curvo S/V, D 32 mm, Terrain			
PE28IBBA0050T	Sifón PVC sencillo curvo S/V D 40 mm, Terrain	58,000 ud	3,36	194,88
	Sifón PVC sencillo curvo S/V, D 40 mm, Terrain			
PE28IBBA0060	Sifón botella c/válvula desagúe C-24 Clearplast	3,000 ud	6,63	19,89
	Sifón botella c/válvula desagúe C-24 Clearplast			
PE28ICA0100	Válvula lavabo-bidé 1 1/2x70 C-76 Clearplast	27,000 ud	4,08	110,16
	Válvula lavabo-bidé 1 1/2x70 C-76 Clearplast			
PE28ICB0020	Válvula fregadero PP D 1 1/2 (40 mm) c/tapón	8,000 ud	6,49	51,92
	Válvula fregadero D 40 mm polipropileno c/tapón			
PE28JBB0050T	Sumidero sifónico plano D 50 mm, Terrain	13,000 ud	24,91	323,83
	Sumidero sifónico plano D 50 mm, Terrain			
PE28JBB0070T	Sumidero sifónico plano Terrain D 110 mm.	22,000 ud	72,46	1.594,12
	Sumidero sifónico plano Terrain D 110 mm			
PE290501130V	Vaso de Expansión 18 L	1,000 ud.	35,49	35,49
PE2ACB343531	Luminaria ACB Downlight P343531B	16,000 ud	45,35	725,60
		Grupo PE2		**382.145,38**
PE31CD0020	Andamio para interiores horizontales.	0,129 ud	37,95	4,90
	Andamio (de borriquetas) para interior para superficies horizontales.			

MATERIALES (PRESUPUESTO)

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
PE31CD0030	Andamio para interiores Andamio (de borriquetas) para interior.	3.195,169	ud	28,48	90.998,43
PE3208092	Kit aire para pared maestra para NUOS EVO Kit de la empresa ARISTON,compuesto por junta en ABS para tubo Ø 125 mm; tubo redondo en PVC Ø 125 mm 1 m long. y rejilla flexible con muelle Ø 186 mm agujero de Ø100 a 160 mm; grosor 15 mm.	1,000	ud.	46,00	46,00
PE33BA0050T	Loseta hidráulica 25x25 cm gris Loseta hidráulica 25x25 cm gris	9,000	m²	9,43	84,87
PE33EBAA0200	Baldosa porcel 59,6 x 59,6cm, Urban Natural Nature, antislip C3 Baldosa de gres porcelánico prensado (e= 1,04 cm), grupo BIa, UNE-EN-14411, absorción de agua E <=0,5%, clase 1, de 40x40 cm, Urbatek-Porcelanosa	100,233	m²	43,74	4.384,19
PE33EBAA0320	Baldosa porcel 59,6 x 59,6cm, Urban Natural Nature, antislip C3 Baldosa de gres porcelánico prensado, grupo BIa, UNE-EN-14411, absorción de agua E <=0,5%, clase 1, de 44,3x44,3 cm, con marcado CE, Ston-Ker, Rectificado, Porcelanosa	389,655	m²	43,74	17.043,51
PE33EBAA0380	Baldosa porcel, clase 3, 59,6x59,6 cm, Porcelanosa BOTTEGA ACERO Baldosa de gres porcelánico prensado, grupo BIa, UNE-EN-14411, absorción de agua E <=0,5%, clase 1, de 59,6x59,6 cm, con marcado CE, Porcelanosa	1.576,680	m²	51,01	80.426,45
PE33EBAA0400	Baldosa porcel rect,59,6x59,6 cm, Urban Natural Nature Baldosa de gres prensado esmaltado, grupo BIa, UNE-EN-14411, absorción de agua 0,5<E<=3%, clase 1, de 33,3x33,3 cm, con marcado CE, Urbatek-Porcelanosa	3.363,402	m²	33,26	111.866,75
PE33EBAF0010	Baldosa STE EXT. porcel, clase 3, 59,6x59,6 cm, SERIE URBAN Baldosa de gres porcelánico extruído, grupo AI, UNE-EN-14411, absorción de agua E <=3%, clase 3, de 40X60 cm, con marcado CE, ARENA GRAIN, Venatto	1.013,250	m²	80,96	82.032,72
PE33EBC0240	Rodapié gres porcel prens 10x44 cm, Venis-Porcelanosa Rodapié gres porcelánico prensado de 10x44 cm, Venis-Porcelanosa	1.013,103	ud	5,52	5.592,33
PE33EBC0360	Rodapié porcel Rodapié gres porcelánico prensado de 10x33,36 cm, Urbatek-Porcelanosa	11.627,761	ud	3,35	38.953,00
PE33EBC0400	Rodapié gres porcel prens 9x59,6 cm, Porcelanosa Rodapié gres porcelánico prensado de 9x59,6 cm, Porcelanosa	3.018,216	ud	8,06	24.326,82
PE33EBC0410	Rodapié gres porcel prens 9x80 cm, Porcelanosa Rodapié gres porcelánico prensado de 9x80 cm, Porcelanosa	144,145	ud	15,88	2.289,02
PE3513F02	Registro secundario 450x450x150	3,000	ud	112,48	337,44
PE35AB0160	Pintura plástica monocapa, vinílica colores p/int./ext. Unikap Pintura plástica monocapa a base de resina vinílica colores para interior y exterior, resistente y estable a la luz, rendimiento 9-11 m²/l, Unikap, de Palcanarias	31,680	l	8,34	264,21
PE35AB0180	Pintura acrílica bl, satinada p/int/ext, Palcril Pintura acrílica a base de copolímeros acrílicos color blanco satinada para interior y exterior, rendimiento 10-12 m²/l, Palcril, de Palcanarias	1.973,773	l	8,43	16.638,91
PE35DAB0040	Barniz sintético int/ext brillante, Palwood Barniz Intemperie Barniz sintético para madera con resinas alquídicas modificadas, reforzado con poliuretano, incoloro brillante para interior y exterior, Palwood Barniz Intemperie, de Palcanarias	53,488	l	12,05	644,52
PE35EA0085	Esmalte mate, p/madera y metal, int/ext, bl/negro, SINTECIN Esmalte mate, para superficies de madera y metal, en interiores y exteriores, color blanco/negro, SINTECIN de Cin	31,450	l	15,77	495,97
PE35GC0060	Impermeab acrílico p/cubiertas, Palfil Impermeabilizante a base de copolímeros acrílicos de gran elasticidad, para cubiertas, terrazas o pavimentos, rendimiento 2-3 m²/l, Palfil, de Palcanarias	3.620,660	l	7,57	27.408,40
PE35KA0030	Pintura ecológica, blanco, Ecoplast Pintura ecológica basada en copolímeros acrílicos especiales para interiores y exteriores, blanco, rendimiento 10-12 m²/l, Ecoplast, de Palcanarias	5.604,878	l	7,18	40.243,03
PE35LAC0020	Imprim. p/prepar. sup. madera, bl, LACACIN SEALER Imprim. p/prepar. sup. madera, bl, LACACIN SEALER de Cin	53,488	l	19,49	1.042,47
PE35LAD0150	Imprim, Palverol Imprimación antioxidante al clorocaucho ignífug Imprimación anticorrosiva e ignífuga para hierro o acero, basada en resinas de caucho clorado, Gris, acabado semi-mate, rendimiento 10-13 m²/l, Palverol Imprimación antioxidante, de Palcanarias	62,900	l	15,46	972,43
PE35LAD0160	Imprim fosfocromatante, Palverol Metal Primer Imprimación fosfocromatante, para superficies férricas y no férricas, gris, acabado semi-mate, rendimiento 14-16 m²/l, Palverol Metal Primer, de Palcanarias	685,902	l	17,24	11.824,95
PE3629056EVO	Equipo de aerotermia NUOS EVO A+ 80	1,000	ud.	1.450,00	1.450,00
PE37CA0170	Azulej cerám prensado esmalt 30x60 cm blanco brillo Azulejo cerámico prensado esmaltado, 10x40 cm, mod. Imagine Collage, Keraben	530,800	m²	21,05	11.173,34
PE37KA0010	Guardavivos de PVC Guardavivos de PVC	474,422	m	0,34	161,30

MATERIALES (PRESUPUESTO)

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
PE37KB0030	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm (precio medio) Malla de fibra de vidrio impregnada de PVC, luz malla 10x10 mm, p/refuerzos de morteros en general (precio medio)	226,952 m²	3,19	723,98
PE38AA0300	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE, Würth	20,000 ud	1,83	36,60
PE38AA0310	Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth Mascarilla FFP2 autofiltrante, protección contra partículas sólidas y líquidas de mediana toxicidad, con marcado CE, Würth	20,000 ud	8,51	170,20
PE38AA0340	Tapones antirruidos, Würth Tapones antirruidos, valor medio de protección 36dB, Würth	20,000 ud	0,81	16,20
PE38AA0370	Casco seguridad SH 6, Würth Casco seguridad SH 6, con marcado CE, Würth	20,000 ud	18,91	378,20
PE38AB0200	Guantes protección nitrilo amarillo, Würth Guantes protección nitrilo amarillo, Würth, con marcado CE.	20,000 ud	7,14	142,80
PE38AB0210	Guantes nylon/nitrilo rojo, Würth Guantes nylon/nitrilo rojo, con marcado CE, Würth	20,000 ud	8,07	161,40
PE38AB0220	Guantes nylon/latex marrón, Würth Guantes nylon/latex marrón, con marcado CE, Würth	20,000 ud	8,73	174,60
PE38AC0110	Botas S3 marrón, Würth Botas S3 marrón S3 (par), con puntera y plantilla metálica, con marcado CE, Würth	20,000 ud	44,21	884,20
PE38AD0010	Cinturón antilumbago, velcro Cinturón antilumbago, velcro, norma R.D. 1407	20,000 ud	18,15	363,00
PE38AD0070	Traje antiagua chaqueta/pantalón PVC, amarillo/verde Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde CE.	4,000 ud	6,44	25,76
PE38AE0100	Arnés anticaídas top 3, Würth Arnés anticaídas top 3, con marcado CE, Würth	10,000 ud	186,18	1.861,80
PE38AE0140	Anticaída c/absorbedor, pinza y mosq., Würth Anticaída con absorbedor de energia con pinza y mosquetón, especial para trabajos en andamios, con marcado CE, Würth	10,000 ud	195,77	1.957,70
PE38BB0010	Valla metálica amarilla de 2,50x1 m Valla metálica amarilla de 2,50x1 m	2,000 ud	47,70	95,40
PE38BB0030	Anclaje metál. barandilla tipo sargento. Anclaje metálico de barandilla tipo sargento.	9,900 ud	27,83	275,52
PE38BB0040	Valla cerram obras malla electros de acero galv de 3,5x2 m i/pos Valla p/cerramiento de obras de paneles de malla electrosoldada de acero galvanizado de 3,5x2 m y postes de tubo de ø=40 mm	14,500 ud	41,71	604,80
PE38BB0050	Base p/cerramiento de obras de hormigón armado Base p/cerramiento de obras de hormigón armado	14,500 ud	9,86	142,97
PE38CA0010	Soporte metálico para señal. Soporte metálico para señal (trípode portátil)	20,000 ud	32,87	657,40
PE38CA0020	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro Señal de obligatoriedad, prohibición y peligro p/señaliz.provisional,PVC, D=30	80,000 ud	2,53	202,40
PE38CA0030	Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm	10,000 ud	4,42	44,20
PE38CB0020	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento Cinta bicolor rojo-blanco, de balizamiento, en rollos de 250 m.	200,000 m	0,09	18,00
PE38CC0020	Chaleco reflectante Chaleco reflectante	20,000 ud	6,30	126,00
PE38E0010	Botiquín metál. tipo maletín c/contenido Botiquín metálico tipo maletín preparado para colgar en pared, con contenido.	4,000 ud	52,50	210,00
PE39ADA0050	Stadip 8 mm (4+4) incoloro Vidrio laminado de seguridad simple, Stadip 8 mm (4+4) incoloro	11,760 m²	44,67	525,32
PE39ADA0060	Stadip 10 mm (5+5) incoloro Vidrio laminado de seguridad simple, Stadip 10 mm (5+5) incoloro	1,000 m²	56,91	56,91
PE39ADB0030	Stadip 10 mm (5+5) incoloro Silence Vidrio laminado de seguridad simple, dos butirales, Stadip 10 mm (5+5) incoloro Silence	187,705 m²	68,90	12.932,87
	Grupo PE3			**593.494,19**
PE41B0050	Desincrustante de cemento, Desincrustador de cemento, residuos de cola, yeso, pintura y estucados de cemento, para la limpieza de revestimientos y pavimentos de cerámica, DESMOR de GrupoPuma	1.485,000 l	3,40	5.049,00
PE41CA0010	Tasa gestor aut. valorización residuos NAT PÉTREA Tasa de gestor autorizado valoración en residuos de hormigón, sin sustancias peligrosas, LER 170101.	442,160 t	5,00	2.210,80
PE41CA0050	Tasa gestor autorizado tierras y piedras sin contaminar, LER 170 Tasa de gestor autorizado en tierras y piedras sin materia orgánica o vegetal y sin sustancias peligrosas ni suelo contaminado, LER 170504.	303,540 t	5,00	1.517,70

MATERIALES (PRESUPUESTO)

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
PE41CA0070	Coste entrega residuos de NATURALEZ NO PÉTREA a instalación	81,170	t	30,00	2.435,10
	Tasa de gestor autorizado valorización en residuos de yesos, escayola, falsos techos y tabiques de yeso, ... sin contaminar, LER 170802.				
PE41CB0010	Tasa gestor aut. RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS	63,770	t	13,50	860,90
	Tasa de gestor autorizado de RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS.				
PE42CC040	Valla contención peatones	0,800	ud	37,89	30,31
PE42CC254	Valla metálica móvil 3,50x2,00	2,000	m	12,31	24,62
PE42CC260	Soporte de hormigón para valla	1,100	ud	7,63	8,39
PE42GA100	Malla poliet.1 mt. naranja	5,000	m	1,00	5,00
PE430000	Extinción Cocina Soyuz	1,000	ud	2.105,01	2.105,01
PE43AK610	Tubo PEAD corrug. int. liso 50 mm	80,000	m	1,00	80,00
PE43AK630	Tubo corrug. int. SOLERA 32 mm	20,000	m	0,60	12,00
PE43AW2009P80	RTR 500x600x80 mm	48,000	ud	43,15	2.071,20
PE43DA100	Hilo guía ac. galvan. 2 mm	560,000	m	0,01	5,60
PE43EA100	Pequeño material	95,000	ud	0,79	75,05
PE43EA200	Placa identificativa ICT	1,000	ud	21,05	21,05
PE43FOCABFO	Cable 2 F.O. monomodo 9/125 lszh	1.800,000	m	1,99	3.582,00
PE43FOCAJA	Caja distribuidora fibra óptica hasta 8 fibras	8,000	ud	17,87	142,96
PE43FOCASS	Cassette organizador cable y prot. empalmes	8,000	ud	3,97	31,76
PE43FOEMPMECA	Empalme mecánico uiversal	60,000	ud	13,62	817,20
PE43FOMTF16	Cable 16 F.O. monomodo 250um LSFH Dca	60,000	m	2,17	130,20
PE43FOROSET	Roseta fibra óptica 2 conectores SC/APC	48,000	ud	9,76	468,48
PE43FOSOP	Soporte para 8 empalmes mecánicos tipo universal	8,000	ud	5,48	43,84
PE43LA070	Cable cobre 2x6+T mm²	30,000	m	2,11	63,30
PE43LA400	Barra colectora de cobre sólida	1,000	ud	10,79	10,79
PE43LU080	Base enchufe toma tierra 16A	96,000	ud	3,38	324,48
PE43LU100	Sist. escal./ canal. tendido cab.	1,000	ud	157,78	157,78
PE46T0045T	Armario para contadores de agua 900x500x300. Completo.	1,000	ud	177,32	177,32
	Armario para contadores deagua. Completo.				
	Grupo PE4				**22.461,84**
PE531012	Dosificador hidrodinámico de polifosfatos Cillit Immuno N 152	1,000	ud.	46,00	46,00
	Dosificador hidrodinámico proporcional de polifosfatos contra la incrustación y la corrosión, Cillit Immuno N 152.				
	- Caudal máx. (m3/h) = 1,5 - Carga Cillit-55 (gramos) = 80 - Autonomía (m3) = 20-40 - Conexión = 1/2" - Presión Máx. (bar) = 10				
PE5310167	Estructura soporte Nuos	1,000	ud.	325,00	325,00
	Estructura formada por perfilería de acero galvanizado UNE-EN 10025 S275JR, laminado en caliente, para aplicaciones estructurales en Nuos. Trabajado y montado en taller, para colocar en obra.				
PE541204	Producto en polvo Cillit 55 MH para dosificar en Cillit Immuno	1,000	ud.	30,00	30,00
	Producto en polvo Cillit 55 MH para dosificar en Cillit Immuno. Cillit 55 MH Universal es adecuado para agua potable con cualquier nivel de dureza y su efecto es antiincrustante y anticorrosivo.				
	Grupo PE5				**401,00**
PE62.3220	Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm	1,000	ud.	3,02	3,02
	Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm				
	Grupo PE6				**3,02**
PE877084	Grupo de seguridad hidráulico 1/2"	1,000	ud	21,00	21,00
	Grupo PE8				**21,00**
PE980002226	Compuerta antirretorno de plástico CM-130	1,000	ud.	11,55	11,55
	Grupo PE9				**11,55**
PEEHIMCPM	Caja Protección y Medida CPM	2,000	u	1.017,49	2.034,98
	Grupo PEE				**2.034,98**
PEF22A0101	Caseta 6 metros diáfana con baño	120,000	u	325,00	39.000,00
PEF22A0102	Aire acondicionado para casetas	246,000	u	87,93	21.630,78
PEF22A0103	Portes de entrega (por trayecto)	234,000	u	80,00	18.720,00
PEF22A0104	Portes recogida (por trayecto)	234,000	u	80,00	18.720,00
PEF22A0105	Portes entrega aire acondicionado (por trayecto)	120,000	u	155,00	18.600,00
PEF22A0106	Portes recogida aire acondicionado (por trayecto)	120,000	u	155,00	18.600,00
	Grupo PEF				**135.270,78**
PEGU3010301P	AE/SA-2S. Módulo de dos salidas para maniobras	13,000	Ud	53,68	697,84
PEGU3010305P	Modulo master para una 1 zona.	6,000	Ud	64,20	385,20

MATERIALES (PRESUPUESTO)

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
PEGU3010305md	AE/SA-MDL. Modulo master para un detector lineal (Barreras)	3,000	Ud	70,52	211,56
PEGU3030BR50	Barrera infrarroja de Humos por Reflexión, referencia AE/BFONE	3,000	Ud	610,45	1.831,35
	arrera de detección de humo lineal reflexiva. Certificada según EN 54-12, Se compone de unidad electrónica, que incorpora el emisor y el receptor infrarrojos y espejo reflector con un alcance de hasta 50 m. El emisor proyecta un haz infrarrojo invisible, que se refleja en un espejo (reflector) montado enfrente del detector. La luz reflejada por el espejo es detectada y analizada por el receptor. Dispone de función de alineación automática en 1 minuto, y correción del movimiento estructural del edifico, con tecnología de cancelación de la luz que minimizan las alarmas no deseadas. Dispone de 3 niveles de ajuste de sensibilidad. Consumo en reposo de 5 mA. Conectada al bucle algorítmico de detección mediante módulo máster AE/SA-MDL, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR , correctamente entubado,incluso parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.				
PEGUDESC005	Pequeño material	90,000	Ud	0,05	4,50
	Grupo PEG				**3.130,45**
PEMXA002	Cabina para vestuario de tablero fenólico	30,000	u	666,92	20.007,60
	Grupo PEM				**20.007,60**
PEPARI877086	Sifón 1" SIFÓN 1'' Sifón de 1'' para recoger el fluido caloportador expulsado por el grupo de seguridad en el caso de sobrepresión en la instalación. Válido para instalar en las salidas de las válvulas de seguridad de 1/2'', 3/4'' y 1''.	1,000	u	4,00	4,00
	Grupo PEP				**4,00**
PETCS160	Tubo PE (rojo) doble pared DN 160 mm	3,000	m	2,15	6,45
PETERC16	Terminal Cobre 16/10 mm	3,000	u	0,10	0,30
	Grupo PET				**6,75**
PEU43LA080	Cable cobre 2x2.5+T mm²	5,000	m	0,81	4,05
PEU43LA200	Cable cobre de tierra 25 mm²	30,000	m	4,00	120,00
	Grupo PEU				**124,05**
PEt35crg020a	Caja de recarga de vehículo eléctrico, metálica, con grados de p	1,000	ud	1.308,00	1.308,00
	Grupo PEt				**1.308,00**
PPE22HC0040	Interruptor diferencial 4x40A sensib 30 mA, Gewiss serie RDC Interruptor diferencial 4x40A sensibilidad 30 mA, clase AC, 4 mód, SD, Gewiss serie 90 RDC, ref. GW94707	11,000	ud	96,20	1.058,20
PPE24HA0030	Flexible de acero inox. 30 cm Flexible de acero inox. 30 cm	2,000	ud	1,81	3,62
PPETCS110	Tubo PE (rojo) doble pared DN 110 mm	1,000	m	1,21	1,21
	Grupo PPE				**1.063,03**
PU01FEA0020	Mortero p/reparación estruct hormig. Renderoc SF Mortero cementoso modificado con polímeros y resinas para reparaciones de estructuras de hormigón, Renderoc SF de Fosroc.	95,000	kg	1,37	130,15
PU01FEA0030	Mortero reparación soportes hormigón, Ardex B12 Mort. reparación de soportes de hormigón y obra vista, para rellenar grietas, agujeros, grandes superficies e irregularidades en paredes y techos, Ardex B12	75,000	kg	2,26	169,50
PU01GA0010	Adhesivo unión hormig fresco/endurecido, Nitobond EP. Adhesivo epoxi para unión de hormigón fresco (nuevo) y endurecido (viejo), Nitobond EP de Fosroc	20,000	kg	28,22	564,40
	Grupo PU0				**864,05**
PU35LAD0020	Protección armadura resina epoxi y zinc, Nitoprime Zincrich Imprimación monocomponente anticorrosiva para la protección de las armaduras, basada en resina epoxi y zinc, Nitoprime Zincrich de Fosroc.	13,500	kg	49,73	671,36
	Grupo PU3				**671,36**
PVM10A	Ventana 2H oscilobatiente alum Anodizado negro grata	2,000	u	674,90	1.349,80

MATERIALES (PRESUPUESTO)

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
	Grupo PVM				**1.349,80**
Pm23131	Vent Fija alum Anodizado y medidas según planos, SISTEMA 2300 CO Vent Fija alum Anodizado y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, completa	87,680	ud	160,30	14.055,10
Pm23331	Vent oscilobatiente alum Anodizado y medidas según planos, SISTE Vent oscilobatiente alum Anodizado y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, completa	206,410	ud	308,51	63.679,55
	Grupo Pm2				**77.734,65**
	TOTAL				**2.026.740,58**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C01	**DEMOLICIONES**							
C01.01	**DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA**							
E01.01.01	**m³ Demolición de muro hormigón**							
	Demolición de muro de hormigón, con o sin armado, de cualquier espesor, con compresor, incluso parte proporcional de medios auxiliares y acopio de escombros a pié de obra.							
	Parterre zona nueva entrada a aparcamiento	1	12,00	1,00	1,10	13,20		
		1	10,00	0,30	1,60	4,80		
	Instalación de CGP - IPI	1	2,00			2,00		
						20,00	93,61	1.872,20
E01.01.02	**m² Demolición forjados aligerados.**							
	Demolición de forjados de semiviguetas de hormigón armado y bovedillas de hormigón aligerado, incluso capa de compresión, con martillo rompedor, incluso parte proporcional de medios auxiliares y acopio de escombros a pie de obra.							
	Hueco de ascensor y escalera nuevos	3	31,00			93,00		
	Altillo sobre acceso principal a iglesia	1	23,00			23,00		
	Altar de iglesia	1	50,80			50,80		
	Para patinillo instalaciones	2	6,26			12,52		
						179,32	24,23	4.344,92
E01.01.03	**m² Demolición losa de escalera.**							
	Demolición losa de escalera de hormigón armado con compresor incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pié de obra.							
	Pb a la izquierda de escalera central	1	3,28	1,10		3,61		
	Pb acceso a iglesia	1	1,56	1,14		1,78		
		1	2,11	1,32		2,79		
		1	3,36	1,14		3,83		
	P1 a la izquierda de escalera central	1	3,28	1,10		3,61		
		1	2,20	1,21		2,66		
	P1 acceso a iglesia	1	1,73	1,13		1,95		
		1	2,18	1,20		2,62		
	P2 a la izquierda de escalera central	1	3,50	1,30		4,55		
		1	3,50	1,10		3,85		
		1	2,45	0,94		2,30		
	Interior de iglesia	1	1,40	1,00		1,40		
	en planta baja en cuartos	1	1,40	1,50		2,10		
		1	1,40	0,90		1,26		
						38,31	21,05	806,43
	TOTAL C01.01							**7.023,55**
C01.02	**DEMOLICIÓN DE FÁBRICAS**							
E01.02.01	**m² Demolición tabique bloque horm. 10 a 25 cm**							
	Demolición tabique de bloque hueco de hormigón, desde 10 a 25 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.							
	IGLESIA	1	2,12		2,60	5,51		
		1	2,03		2,60	5,28		
		1	1,60		2,60	4,16		
		1	3,40		2,60	8,84		
		2	1,70		2,60	8,84		
		1	5,88		2,00	11,76		
		1	7,14		2,50	17,85		
		1	2,30		2,50	5,75		
		1	3,20		2,50	8,00		
	nuevo acceso a iglesia desde aparcamiento trasero	1	3,16		2,60	8,22		
		1	3,98		2,60	10,35		
		1	1,40		2,60	3,64		
		1	5,49		2,60	14,27		
		1	10,15		0,90	9,14		
	PLANTA BAJA	1	2,80		4,12	11,54		
		5	5,56		4,12	114,54		
		1	6,53		4,12	26,90		
		1	4,12		4,12	16,97		
		1	5,64		4,12	23,24		
		3	1,33		4,12	16,44		
		1	4,21		4,12	17,35		
		1	2,11		4,12	8,69		
		1	5,05		4,12	20,81		
		1	4,95		4,12	20,39		
		1	8,54		4,12	35,18		
		1	10,00		4,12	41,20		
		2	3,85		4,12	31,72		
		1	2,21		4,12	9,11		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	2,00		4,12	8,24		
	Huecos de puertas de acceso a ascensores	2	1,00		2,10	4,20		
	Cuartos exteriores zona nuevo acceso de vehículos	1	3,30		3,50	11,55		
		1	4,20		3,50	14,70		
		1	1,50		3,50	5,25		
	Acceso nuevo para vehículos	1	5,00		2,00	10,00		
	Cuarto gas	1	1,50		1,70	2,55		
		1	1,50		1,50	2,25		
	PLANTA PRIMERA	7	5,35		3,60	134,82		
		1	4,82		3,60	17,35		
		1	3,23		3,60	11,63		
		1	2,68		3,60	9,65		
		2	2,12		3,60	15,26		
		1	1,85		3,60	6,66		
		2	1,00		3,60	7,20		
		1	1,85		3,60	6,66		
		2	1,00		3,60	7,20		
		1	2,62		3,60	9,43		
		1	2,32		3,60	8,35		
		1	1,00		3,60	3,60		
		1	1,62		3,60	5,83		
		2	1,36		3,60	9,79		
		1	1,80		3,60	6,48		
		9	4,87		3,60	157,79		
		1	1,10		3,60	3,96		
		1	1,00		3,60	3,60		
		2	1,00		3,60	7,20		
		2	1,10		3,60	7,92		
		2	1,80		3,60	12,96		
		1	2,82		3,60	10,15		
		1	2,42		3,60	8,71		
		1	11,09		3,60	39,92		
		1	2,15		3,60	7,74		
		3	3,87		3,60	41,80		
		2	6,26		3,60	45,07		
		1	8,71		3,60	31,36		
		1	2,38		3,60	8,57		
		6	2,28		3,60	49,25		
		4	3,65		3,60	52,56		
		4	0,50		3,60	7,20		
		1	1,82		3,60	6,55		
		1	1,22		3,60	4,39		
		1	12,91		3,60	46,48		
		1	5,90		3,60	21,24		
		1	0,48		3,60	1,73		
		1	1,35		3,60	4,86		
		1	5,44		3,60	19,58		
		1	11,55		3,60	41,58		
		1	16,76		3,60	60,34		
		1	9,78		3,60	35,21		
		2	3,12		3,60	22,46		
		2	1,99		3,60	14,33		
		1	16,90		3,60	60,84		
	PLANTA SEGUNDA	5	5,39		3,60	97,02		
		6	1,00		3,60	21,60		
		3	1,85		3,60	19,98		
		2	2,62		3,60	18,86		
		1	2,43		3,60	8,75		
		2	1,36		3,60	9,79		
		1	4,97		3,60	17,89		
		3	5,13		3,60	55,40		
		4	2,29		3,60	32,98		
		2	1,00		3,60	7,20		
		1	1,75		3,60	6,30		
		4	1,00		3,60	14,40		
		2	1,75		3,60	12,60		
		2	3,36		3,60	24,19		
		2	4,47		3,60	32,18		
		2	0,50		3,60	3,60		
		1	2,32		3,60	8,35		
		1	11,33		3,60	40,79		
		1	3,68		3,60	13,25		
		1	1,09		3,60	3,92		
		1	7,57		3,60	27,25		
		3	5,18		3,60	55,94		
		4	1,00		3,60	14,40		
		3	2,26		3,60	24,41		
		1	3,79		3,60	13,64		
		2	3,94		3,60	28,37		
		1	6,40		3,60	23,04		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	1,50		3,60	5,40		
		1	1,00		3,60	3,60		
		1	1,60		3,60	5,76		
		1	2,67		3,60	9,61		
		2	3,36		3,60	24,19		
		3	0,60		3,60	6,48		
		1	4,78		3,60	17,21		
		2	1,81		3,60	13,03		
		1	6,39		3,60	23,00		
		1	7,28		3,60	26,21		
	DESCUENTO HUECOS							
	IGLESIA	-3	0,90		2,10	-5,67		
	PLANTA BAJA	-5	0,90		2,10	-9,45		
		-4	0,86		2,10	-7,22		
		-4	0,72		2,10	-6,05		
		-1	1,32		2,10	-2,77		
		-1	1,44		2,10	-3,02		
	PLANTA PRIMERA	-31	0,90		2,10	-58,59		
		-13	0,80		2,10	-21,84		
	PLANTA SEGUNDA	-23	0,70		2,10	-33,81		
		-10	0,90		2,10	-18,90		
		-10	0,82		2,10	-17,22		
	Puertas para patinillo instalaciones	8	1,05		2,10	17,64		
	Para instalación de plataformas de descarga	2	1,85		1,10	4,07		
						2.277,45	10,15	23.116,12

E01.02.02 **m** **Demolición de jardinera de fábrica**

Demolición de jardinera de fábrica, realizada por medios manuales, incluso retirada de la vegetación y la tierra, bancos de fábrica, limpieza de la zona, acopio de material a pié de carga y p.p. de medios auxiliares.

Jardineras junto a cerramiento de parcela en fachada	1	32,00			32,00		
	1	19,00			19,00		
En patio junto a iglesia	1	18,00			18,00		
En acceso a iglesia	1	3,00			3,00		
En patio trasero	1	33,00			33,00		
Jardineras de exterior de edificio	1	6,55			6,55		
	1	9,20			9,20		
	1	3,75			3,75		
	1	8,40			8,40		
	1	12,50			12,50		
	1	2,00			2,00		
	1	1,60			1,60		
	1	5,10			5,10		
	1	2,45			2,45		
	1	7,10			7,10		
	1	7,50			7,50		
	1	7,80			7,80		
	1	5,55			5,55		
	1	5,03			5,03		
	1	6,21			6,21		
	1	11,20			11,20		
					206,94	40,88	8.459,71

E01.02.03 **m²** **Demolición fábrica bloq. cristal y pilaretes**

Demolición de fábrica de bloques de cristal hasta 25 cms. de espesor y pilaretes, ejecutado con martillo compresor de 2,5 m³/m. i/ acopio de escombros a pié de carga y p.p. de medios auxiliares.

Zona de nueva entrada de vehículos	1	5,00		1,00	5,00		
					5,00	15,27	76,35

TOTAL C01.02 ..... 31.652,18

C01.03 DEMOLICIÓN DE CUBIERTAS

E01.03.01 **m²** **Demolición cubierta estruct. metálica y cubierta fibrocemento**

Demolición de cubierta formada por estructura metálica de cerchas y correas, y cubrición con placas de fibrocemento (POSIBILIDAD DE AMIANTO, LA PARTIDA INCLUYE RETIRADA CON AMIANTO), por medios manuales, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros en planta baja.

Patio lateral de iglesia	1	3,40	2,00		6,80		
Salida de iglesia a patio trasero futuro aparcamiento	1	12,90			12,90		
Cuarto gas	1	1,50	2,00		3,00		
	1	1,50	1,50		2,25		
Terraza planta segunda	1	30,85			30,85		
					55,80	74,70	4.168,26

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E01.03.02	**m² Demolición capa pendiente horm. aligerado.**							
	Demolición de capa de pendiente de cubierta de hormigón aligerado de 15 cms. de espesor medio, ejecutada con martillo compresor, incluso acopio de escombros para carga y p.p. de medios auxiliares y seguridad.							
		1	965,00			965,00		
						965,00	9,01	8.694,65
	TOTAL C01.03							**12.862,91**
C01.04	**PICADO Y DEMOLICIÓN DE REVESTIMIENTOS**							
E01.04.01	**m² Picado enfoscado mortero cem. en vertical.**							
	Picado de enfoscado de mortero de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico manual, dejando el soporte al descubierto, incluso, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.							
	Cuartos detrás de iglesia para nuevo hidro	1	45,95	8,00		367,60		
		2	27,97	2,80		156,63		
		2	25,05	2,80		140,28		
		2	28,55	2,80		159,88		
						824,39	9,88	8.144,97
E01.04.02	**m² Picado enfoscado de mortero cem en horizontal**							
	Picado de enfoscado de mortero de cemento en paramentos horizontales, con martillo eléctrico manual, dejando el soporte al descubierto, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.							
		1	35,00			35,00		
		1	62,00			62,00		
		1	32,00			32,00		
		1	30,00			30,00		
						159,00	11,57	1.839,63
E01.04.03	**m² Demolición falso techo placas.**							
	Demolición de falso techo continuo de placas, por medios manuales, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza desmontaje de elementos auxiliares de cuelgue, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.							
	P baja	1	192,67			192,67		
		1	195,45			195,45		
		1	16,68			16,68		
		1	15,13			15,13		
		1	5,76			5,76		
		1	27,80			27,80		
		1	37,70			37,70		
		1	6,76			6,76		
		1	11,66			11,66		
		1	20,56			20,56		
		1	35,66			35,66		
		1	7,31			7,31		
		1	6,95			6,95		
		1	14,48			14,48		
		1	42,74			42,74		
		1	14,15			14,15		
		2	3,73			7,46		
		1	18,42			18,42		
		1	19,80			19,80		
		1	49,86			49,86		
		1	51,04			51,04		
		1	159,76			159,76		
		1	57,89			57,89		
	P primera	1	339,00			339,00		
		1	31,47			31,47		
		1	9,64			9,64		
		1	15,57			15,57		
		1	13,95			13,95		
		1	16,11			16,11		
		1	66,60			66,60		
		1	76,68			76,68		
		1	31,68			31,68		
		1	72,40			72,40		
		1	34,61			34,61		
		1	105,03			105,03		
		1	38,11			38,11		
		1	54,78			54,78		
		1	100,20			100,20		
		1	27,95			27,95		
		1	65,55			65,55		
	P segunda	1	157,96			157,96		
		1	38,13			38,13		
		1	35,00			35,00		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	45,82			45,82		
		1	25,52			25,52		
		1	37,07			37,07		
		1	57,05			57,05		
		1	42,84			42,84		
		1	13,73			13,73		
		1	33,69			33,69		
		1	65,43			65,43		
		1	31,75			31,75		
		1	37,87			37,87		
		1	56,56			56,56		
		1	72,99			72,99		
		1	24,69			24,69		
		1	14,46			14,46		
		1	161,25			161,25		
		1	25,00			25,00		
		1	64,25			64,25		
						3.156,08	7,32	23.102,51
E01.04.04	**m² Demolición alicatado de azulejos.**							
	Demolición de alicatado de paramentos, con martillo eléctrico manual, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.							
	Escalera	1	14,68		1,50	22,02		
		1	16,54		1,50	24,81		
		1	16,72		1,50	25,08		
	Baños Pb	1	2,06		3,00	6,18		
		1	1,97		3,00	5,91		
		1	14,08		3,00	42,24		
	Baños P primera	1	21,09		3,00	63,27		
		5	19,24		3,00	288,60		
	Baños P segunda	4	19,21		3,00	230,52		
		1	7,24		3,00	21,72		
		1	7,50		3,00	22,50		
		1	11,99		3,00	35,97		
		1	18,83		3,00	56,49		
		1	20,19		3,00	60,57		
		2	20,49		3,00	122,94		
		1	12,69		3,00	38,07		
		1	8,80		3,00	26,40		
		1	8,30		3,00	24,90		
						1.118,19	6,78	7.581,33
E01.04.05	**m² Raspado, retirada y limpieza de impermeabilización de cubierta p**							
	Raspado y retirada total de impermeabilización de cubierta transitable existente ejecutada con pintura para aplicación de nueva impermeabilización. Incluso retirada y reposición de baldosas dañadas (en porcentaje de baldosa dañada menor al 6% del total de superficie de cubierta), apertura de juntas de dilatación, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza del soporte, carga y retirada de escombros a pie de obra.							
	P Cubierta	1	951,30			951,30		
		1	184,98		0,20	37,00		
		1	36,86		0,20	7,37		
		1	90,55		0,20	18,11		
	Iglesia	1	50,34			50,34		
		1	245,93			245,93		
		1	68,78		0,20	13,76		
		1	30,52		0,20	6,10		
	Cuartos detrás de iglesia	1	147,85			147,85		
		1	45,95		0,20	9,19		
						1.486,95	17,39	25.858,06
E01.04.06	**m² Raspado, lijado y limpieza de fachadas y patios**							
	Raspado, lijado y limpieza de desconchados, fisuras y sustitución de piedra natural dañada o rota en paramentos verticales y horizontales de fachadas, patios interiores y pretiles de cubiertas, cornisas, bordes de ventanas y puertas, etc, retirando la piedra que esté dañada, incluso retirada de escombros a pie de camión, dejando la superficie limpia y lista para su reparación, parte proporcional de medios auxiliares y aparatos de elevación.							
	Fachadas							
	Edificio	1	158,00		14,00	2.212,00		
		1	17,12		4,20	71,90		
		1	37,69		9,00	339,21		
		1	39,00		5,00	195,00		
	Patios interiores	1	26,58		12,60	334,91		
	Iglesia	1	63,82		9,80	625,44		
	Cubierta	1	20,66		3,00	61,98		
		2	21,50		0,95	40,85		
		2	36,86		0,95	70,03		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	40,08		0,95	76,15		
		2	26,60		0,95	50,54		
		1	10,89		2,00	21,78		
		1	86,92		0,25	21,73		
	Cerramiento de parcela	2	115,00		4,00	920,00		
		1	53,90		4,00	215,60		
		1	76,00		1,20	91,20		
						5.348,32	24,09	128.841,03
	TOTAL C01.04							**195.367,53**

C01.05 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS

E01.05.01 **m² Demolición solado de baldosas cerám. terrazos ..**

Demolición de solados interiores y exteriores existentes de baldosa hidráulica, terrazo o cerámica y rodapié, por medios manuales, incluso retirada de atezado o pavimentos anteriores bajo el pavimento actual, limpieza, parte proporcional de medios auxiliares y acopio de escombros a pie de obra.

PLANTA BAJA				
Iglesia	1	300,22		300,22
Edif	1	192,68		192,68
	1	195,46		195,46
	1	16,68		16,68
	1	15,13		15,13
	1	5,77		5,77
	1	27,80		27,80
	1	37,70		37,70
	1	11,66		11,66
	1	6,76		6,76
	1	20,56		20,56
	1	35,66		35,66
	1	7,31		7,31
	1	2,76		2,76
	1	14,49		14,49
	1	42,74		42,74
	1	14,15		14,15
	2	3,73		7,46
	1	18,42		18,42
	1	19,80		19,80
	1	49,87		49,87
	1	189,60		189,60
	1	51,05		51,05
	1	57,90		57,90
PANTA 1				
Edif	1	85,15		85,15
	1	30,98		30,98
	1	66,61		66,61
	1	31,68		31,68
	1	72,49		72,49
	1	34,62		34,62
	1	54,78		54,78
	1	100,27		100,27
	1	27,95		27,95
	1	65,55		65,55
	1	339,40		339,40
	1	38,12		38,12
	1	105,04		105,04
Escalera central y pasillo detras de escalera	1	76,69		76,69
PLANTA 2				
Edif	1	24,69		24,69
	1	157,96		157,96
	1	38,13		38,13
	1	72,06		72,06
	1	37,08		37,08
	1	57,05		57,05
	1	33,69		33,69
	1	65,44		65,44
	1	31,88		31,88
	1	72,99		72,99
	1	25,01		25,01
	1	64,26		64,26
	1	33,27		33,27
	1	161,26		161,26
	1	14,47		14,47
	1	24,70		24,70
Patio central	1	39,49		39,49
	1	57,48		57,48
	1	13,73		13,73
	1	42,85		42,85
	1	37,50		37,50

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	37,87			37,87		
	Escalera trasera	1	2,53			2,53		
		1	4,20			4,20		
		1	4,20			4,20		
	Acera en patio trasero	1	32,00	1,00		32,00		
		1	15,00	1,90		28,50		
		1	39,00	0,50		19,50		
	Terraza jardín acceso edificio	1	140,00			140,00		
		1	920,00			920,00		
	Patio lateral iglesia	1	58,85			58,85		
	Patio planta baja lateral derecho	1	185,00			185,00		
						5.008,60	17,89	89.603,85
E01.05.02	**m Levantado peldaño y zanquín piedra artificial.**							
	Levantado de peldaño de piedra artificial, terrazo o cerámica y zanquín, incluido el peldañeado y rodapié, con martillo eléctrico manual, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.							
	Escalera trasera	63	1,48			93,24		
						93,24	6,78	632,17
E01.05.03	**m² Levantado loseta de caucho, vinílico, etc.**							
	Levantado de loseta de caucho, PVC vinílico, etc., por medios manuales, incluso acopio de escombros junto al lugar de carga.							
	En patio trasero	1	265,00			265,00		
	Para carpas	1	432,00			432,00		
						697,00	6,65	4.635,05
E01.05.04	**m² Demolición pavim. horm. masa 10 cm espesor medios mecánicos.**							
	Demolición de pavimento de hormigón en masa de hasta 10 cms. de espesor por medios mecánicos, incluso p.p. medios auxiliares y acopio de escombros junto al lugar de carga.							
	Exterior trasera zona canchas	1	1.181,90			1.181,90		
						1.181,90	5,37	6.346,80
E01.05.05	**m² Demolición de solera y encachado bajo pavimento compresor.**							
	Demolición de solera y encachado bajo pavimento, con martillo compresor, incluso p.p. medios auxiliares y acopio de escombros junto al lugar de carga.							
	Zona nueva escalera y ascensores	1	29,50			29,50		
						29,50	10,98	323,91
E01.05.06	**m Demolición bordillos de hormig. medios manuales.**							
	Demolición de bordillos de hormigón por medios manuales, incluso p.p. medios auxiliares y acopio de escombros junto al lugar de carga.							
	En patio trasero	1	47,00			47,00		
		1	39,00			39,00		
						86,00	7,90	679,40
	TOTAL C01.05							**102.221,18**
C01.06	**ARRANQUE DE CARPINTERÍA**							
E01.06.01	**ud Arranque carpintería de cualquier tipo.**							
	Arranque carpintería de cualquier tipo en tabiques, con o sin recuperación, incluso cerco, hojas y tapajuntas, con superficie de hueco < 5,0 m², por medios manuales, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza, apilado y acopio de material a pie de obra.							
	Ventanas de fachadas	136				136,00		
	Pb							
	puertas	70				70,00		
	ventanas interiores	14				14,00		
	P1							
	puertas interiores	75				75,00		
	ventanas	12				12,00		
	P2							
	puertas interiores	63				63,00		
	ventanas interiores	20				20,00		
	Ventanas de iglesia	14				14,00		
	Puertas interiores de iglesia	5				5,00		
	Barandilla de escaleras	38				38,00		
						447,00	11,90	5.319,30
E01.06.02	**m² Arranque reja en muros y puertas y ventanas.**							
	Arranque de reja en muros, puertas o ventanas, por medios manuales, con o sin recuperación, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.							
	Reja en acceso exterior a patio trasero	1	4,83	2,50		12,08		
	Ventanas de planta baja con forma	13	1,60	1,55		32,24		
	Ventanas de planta baja reja igual que ventana	9	1,40	1,35		17,01		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Rejas en ventana de planta primera, pequeñas	7	0,90		1,35	8,51		
	Rejas en ventanas de planta primera	25	1,40		1,35	47,25		
	Rejas de ventana en planta segunda	11	1,40		1,35	20,79		
		1	0,90		1,35	1,22		
	Reja en azotea	1	27,00		2,50	67,50		
	En acceso a iglesia desde aparcamietno	1	8,75		2,00	17,50		
						224,10	11,90	2.666,79
E01.06.03	**m² Desmontaje de escenario de madera**							
	Desmontaje de escenario con estructura y entablonado de madera, con limpieza y recogida de escombros a pie de obra, incluso parte proporcional de medios auxiliares.							
	Altar de Iglesia	1	47,20			47,20		
						47,20	20,01	944,47
E01.06.04	**u Desmontaje de pérgola de madera**							
	Desmontaje de pérgola de madera, con retirada de todos sus elementos, por medios manuales, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza, apilado y acopio de material a pie de obra.							
	Pérgola de entrada	1				1,00		
						1,00	152,81	152,81
E01.06.05	**u Desmontaje de marquesina metálica**							
	Desmontaje de marquesina de acero y policarbonato, contrachapado/aglomerado y chapa metálica, con retirada de todos sus elementos, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y retirada de escombros a pié de obra.							
	Marquesina en patio trasero	1				1,00		
						1,00	135,83	135,83
	TOTAL C01.06							**9.219,20**
C01.07	**DESMONTAJE DE INSTALACIONES**							
E01.07.01	**ud Levantado bañera o plato ducha y grifería.**							
	Levantado de bañera o plato de ducha y equipo de grifería, por medios manuales, incluso p.p. medios auxiliares, limpieza y acopio de material sobrante a pie de obra.							
	P1	11				11,00		
	P2	17				17,00		
						28,00	25,48	713,44
E01.07.02	**ud Levantado fregadero y grifería.**							
	Levantado de fregadero y equipo de grifería, incluso p.p. medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.							
		1				1,00		
						1,00	11,90	11,90
E01.07.03	**ud Levantado de inodoro.**							
	Levantado de inodoro, incluso p.p. medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.							
	Pb	6				6,00		
	P1	7				7,00		
	P2	14				14,00		
	IGLESIA	2				2,00		
						29,00	11,90	345,10
E01.07.04	**ud Levantado de lavabo y grifería.**							
	Levantado de lavabo y equipo de grifería, incluso p.p. medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.							
	Pb	6				6,00		
	P1	12				12,00		
	P2	24				24,00		
	IGLESIA	2				2,00		
						44,00	11,90	523,60
E01.07.05	**ud Levantado de calentador individual.**							
	Levantado de calentador individual, incluso p.p. medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.							
	P1	3				3,00		
	P2	4				4,00		
						7,00	11,90	83,30
E01.07.06	**ud Levantado de canalizaciones eléctricas.**							
	Levantado de canalizaciones eléctricas en superficies hasta 100 m², por medios manuales, incluso desmontaje de lineas y mecanismos, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.							
		10				10,00		
	Retirada Instalaciones	10				10,00		
						20,00	173,05	3.461,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E01.07.07	**m Demolición conducto de ventilación.**							
	Demolición de conducto de ventilación, por medios manuales, incluso desmontado de rejillas, aspiradores estáticos, etc., parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.							
		5	16,00			80,00		
						80,00	4,24	339,20
E01.07.08	**m Desmontaje colector suspendido PVC.**							
	Desmontaje de colector suspendido de PVC incluso elementos de fijación y sujeción, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio del material a pié de carga.							
		10	15,00			150,00		
						150,00	2,72	408,00
E01.07.09	**m Desmontaje bajante de PVC.**							
	Desmontaje de bajante de PVC incluso elementos de fijación y sujeción, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio del material a pié de carga.							
		10	15,00			150,00		
						150,00	2,04	306,00
E01.07.10	**u Levantado de hidro e instalaciones**							
	Levantado de hidro e instalaciones en cuartos exteriores a demoler. Incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de escombros y piezas a pie de obra.							
		1				1,00		
						1,00	271,64	271,64
E01.07.11	**u Levantado de instalación de gas**							
	Levantado de instalación de gas de cocina en cuarto exterior de patio trasero, con todos sus elementos. Totalmente retirado. Incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y retirada de escombros y piezas a pie de obra.							
	Cuarto exterior de gas en patio trasero	1				1,00		
						1,00	271,64	271,64
E01.07.12	**u Desmontaje de instalaciones de fontanería y saneamiento**							
	Desmontaje de instalaciones de fontanería y saneamiento hasta 100 m2, incluso tubos, colectores, llaves, griferías, canalones, tapas de arquetas, depósitos y, en general, todo elemento existente de dichas instalaciones, desvíos y cortes provisionales, incluso elementos de fijación y sujeción, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y acopio de material a pié de carga. Excepto hidro.							
		40				40,00		
						40,00	173,49	6.939,60
	TOTAL C01.07							**13.674,42**
C01.08	**RETIRADA DE MOBILIARIO**							
E01.08.01	**u Retirada y carga sobre camión de mobiliario de edificio**							
	Retirada de mobiliario existente en el interior y exterior del edificio, por medios manuales, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza de todas las piezas y partes y carga sobre camión.							
		80				80,00		
						80,00	16,99	1.359,20
	TOTAL C01.08							**1.359,20**
	TOTAL C01							**373.380,17**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C02	**MOVIMIENTOS DE TIERRAS**							
C02.01	**DESMONTES Y EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO**							
E02.01.01	**m³ Excav. mecánica a cielo abierto terreno compacto**							
	Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.							
	Parterre nueva entrada de vehículos	1	14,00	6,50	1,30	118,30		
						118,30	4,33	512,24
	TOTAL C02.01							**512,24**
C02.02	**EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS**							
E02.02.01	**m³ Excav. manual en zanjas terreno duro.**							
	Excavación manual en zanjas en terreno duro, hasta una profundidad de 1,5 m, con extracción de tierras al borde. La medición se hará sobre perfil.							
	En zona de salva escaleras en Iglesia	1	3,00	2,50	0,50	3,75		
	Para cimentación estructura iglesia	1	147,00		0,60	88,20		
		1	2,30	2,30	1,20	6,35		
		1	2,45	1,00	0,60	1,47		
						99,77	66,23	6.607,77
E02.02.02	**m³ Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno.**							
	Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso transporte a vertedero de material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación.							
	Derivación CGBT	1	20,00	0,60	1,00	12,00		
	Derivación PCI	1	35,00	0,60	1,00	21,00		
						33,00	49,07	1.619,31
	TOTAL C02.02							**8.227,08**
C02.03	**RELLENOS Y COMPACTADOS**							
E02.03.01	**m³ Relleno de zanjas material excavación.**							
	Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso p.p. medios auxiliares, extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %							
	Derivación CGBT	1	20,00	0,60	0,60	7,20		
	Derivación PCI	1	35,00	0,60	0,60	12,60		
						19,80	21,50	425,70
E02.03.02	**m³ Relleno de zanja con hormigón**							
	Relleno envolvente de las canalizaciones en zanja, con hormigón no estructural HNE-15/B/20, fabricado en central y vertido desde camión. Incluso parte proporcional de medios auxiliares.							
	Derivación CGBT	1	20,00	0,60	0,20	2,40		
	Derivación PCI	1	35,00	0,60	0,20	4,20		
						6,60	44,15	291,39
E02.03.03	**m² Compactado superficial tierras apisonadora manual**							
	Compactado superficial de tierras con apisonadora mecánica manual para posterior ejecución de la solera.							
	Aparcamiento nuevo	1	1.181,90			1.181,90		
	Interior de iglesia	1	147,00			147,00		
		1	98,00			98,00		
		1	2,45	1,00		2,45		
		1	2,30	2,30		5,29		
						1.434,64	4,42	6.341,11
	TOTAL C02.03							**7.058,20**
C02.04	**SERVICIOS AFECTADOS**							
E02.04.01	**ud Servicios afectados**							
	Reposición de servicios afectados por las obras.							
	Servicios afectados	1						
						1,00	1.052,50	1.052,50
	TOTAL C02.04							**1.052,50**
	TOTAL C02							**16.850,02**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C03	**CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA**							
C03.01	**HORMIGÓN DE LIMPIEZA, SOLERAS Y ENCACHADOS**							
E03.01.01	**m² Hormigón masa limpieza fck 15 N/mm², e=10 cm**							
	Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck=15 N/mm², de 10 cm de espesor medio, en base de cimentaciones, incluso elaboración, puesta en obra, curado y nivelación de la superficie. Según C.T.E. DB SE y DB SE-C.							
	Entrada aparcamiento	1	5,00	0,30		1,50		
	Zona salva escaleras	1	3,00	2,50		7,50		
	Interior de iglesia	1	175,00			175,00		
	Zona nuevas escaleras y ascensores	1	4,90	2,10		10,29		
		2	2,60	0,60		3,12		
		1	3,60	0,60		2,16		
		1	3,10	0,60		1,86		
						201,43	13,08	2.634,70
E03.01.02	**m² Solera arm. c/malla 15x30x0,6, 30cm piedra, 15cm horm. HM-20/B/2**							
	Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m², formada por capa de piedra en rama de 30 cm de espesor sobre terreno previamente compactado, terminado con solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, armada con malla electrosoldada # 15x30 cm D 6mm, incluso vertido, extendido, colocación de la piedra, curado y formación de juntas de dilatación. S/NTE-RSS.							
	Zona salva escaleras en iglesia	1	3,00	2,50		7,50		
	En interior de iglesia	1	98,00			98,00		
	Aparcamiento trasero	1	1.181,90			1.181,90		
	Tapar inst teleco	1	50,00	0,40		20,00		
		1	4,00	1,05		4,20		
		1	4,60	2,40		11,04		
						1.322,64	29,15	38.554,96
	TOTAL C03.01							**41.189,66**
C03.02	**HORMIGÓN CICLÓPEO**							
E03.02.01	**m³ Horm. ciclópeo cimientos sin encof.HM-20/B/20/I.**							
	Hormigón ciclópeo en cimientos con un 60% de hormigón en masa HM-20/B/20/I y un 40 % de piedra en rama tamaño máximo 30 cm, incluso vertido y curado. s/ EHE-08.							
	Entrada aparcamiento	1	5,00	0,60	0,60	1,80		
	Zona salva escaleras	1	3,00	2,50	0,60	4,50		
						6,30	84,50	532,35
	TOTAL C03.02							**532,35**
C03.03	**ZAPATAS**							
C03.03.01	**ZAPATAS AISLADAS**							
E03.03.01.01	**m³ Horm.armado zapatas aisladas HA-30/B/20/IIIa, B500S.**							
	Hormigón armado en zapatas aisladas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 40 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 3 m²/m³, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.							
	Acceso vehículos	2	0,70	0,70	0,60	0,59		
						0,59	265,49	156,64
	TOTAL C03.03.01							**156,64**
	TOTAL C03.03							**156,64**
C03.04	**RIOSTRAS**							
E03.04.01	**m³ Horm.armado vigas riostras HA-30/B/20/IIIa, B500S.**							
	Hormigón armado en vigas riostras de cimentación, HA-30/B/20/IIIa, armado con 150 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 6 m²/m³, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.							
	Entrada aparcamiento	1	5,00	0,30	0,40	0,60		
	Escalera nueva	2	2,60	0,60	0,40	1,25		
		1	3,60	0,60	0,40	0,86		
		1	3,05	0,60	0,40	0,73		
	En foso ascensor iglesia	2	2,30	0,30	0,50	0,69		
		2	2,60	0,30	0,50	0,78		
	En foso ascensores edificio	2	4,01	0,30	0,50	1,20		
		3	1,70	0,30	0,50	0,77		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						6,88	474,28	3.263,05
	TOTAL C03.04							**3.263,05**
C03.05	**LOSAS DE CIMENTACIÓN**							
E03.05.01	**m³ Horm.armado losas cimentac. HA-30/B/20/IIIa, B500S.**							
	Hormigón armado en losas de cimentación, HA-30/B/20/IIIa, armado 50 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.							
	Estructura de iglesia	1	175,00		0,50	87,50		
	Losa foso ascensor edificio	1	4,90	2,10	0,50	5,15		
						92,65	208,30	19.299,00
	TOTAL C03.05							**19.299,00**
C03.06	**PILARES DE HORMIGÓN**							
C03.06.01	**PILARES CON ENCOFRADO NORMAL**							
E03060101	**m³ Horm. arm pilares, HA-30/B/20/IIIa, 170kg/m³ B500S.**							
	Hormigón armado en pilares, HA-30/B/20/IIIa armado con 170 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado, desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.							
	Entrada a aparcamiento	2	3,00	0,25	0,25	0,38		
	Planta cubierta para nuevos cuartos	10	0,30	0,30	2,80	2,52		
						2,90	711,02	2.061,96
	TOTAL C03.06.01							**2.061,96**
	TOTAL C03.06							**2.061,96**
C03.07	**VIGAS DE HORMIGÓN**							
C03.07.01	**VIGAS PLANAS**							
E03.07.01.01	**m³ Horm. arm viga plana HA-30/B/20/IIIa 100kg/m³ B500S.**							
	Hormigón armado en vigas planas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 100 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, p.p. medios auxiliares, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.							
	En cierre de patio en zona de nueva escalera	6	4,85	0,30	0,30	2,62		
		6	6,06	0,30	0,30	3,27		
	Planta cubierta	2	17,78	0,30	0,30	3,20		
		4	6,88	0,30	0,30	2,48		
						11,57	397,13	4.594,79
	TOTAL C03.07.01							**4.594,79**
	TOTAL C03.07							**4.594,79**
C03.08	**LOSAS DE HORMIGÓN**							
C03.08.01	**LOSAS DE ESCALERA**							
E03.08.01.01	**m³ Horm. arm losas escalera HA-30/B/20/IIIa 110kg/m³ B500S.**							
	Hormigón armado en losas de escalera, HA-30/B/20/IIIa, armado con 110 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, p.p. medios auxiliares, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.							
	Nueva escalera de edificio	6	1,15	4,00	0,18	4,97		
		3	2,40	1,30	0,18	1,68		
		3	2,40	1,65	0,18	2,14		
		3	1,15	1,60	0,18	0,99		
	Escalera acceso a iglesia desde aparcamiento	1	3,50	1,45	0,18	0,91		
	Rampa de acceso a zona de iglesia	1	11,50	1,50	0,18	3,11		
						13,80	522,62	7.212,16
	TOTAL C03.08.01							**7.212,16**
	TOTAL C03.08							**7.212,16**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C03.09	**FORJADOS UNIDIRECCIONALES**							
C03.09.01	**FORJADOS UNIDIREC. CON BOVEDILLAS HORMIGÓN**							
E03.09.01.01	**m² Forj.aliger.25+5cm HA-30/B/20/IIIa, cuantía acero negativos 5,68**							
	Forjado de 25+5 cm de espesor, con hormigón HA-30/B/20/IIIa, aligerado con bovedillas de hormigón vibrado y realizado con semiviguetas colocadas cada 70 cm y una cuantía media de 5,68 kg/m² de acero B500S en negativos. Incluso colocación de encofrado, viguetas, bovedillas, armadura de negativo en arranque de viguetas, malla de reparto, hormigonado, vibrado, separadores, curado y desencofrado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-AE.							
	Cierre de hueco de patio en zona de escalera nueva	3	30,00			90,00		
	Cuartos de planta cubierta	1	37,80			37,80		
		1	76,55			76,55		
						204,35	83,63	17.089,79
	TOTAL C03.09.01							**17.089,79**
	TOTAL C03.09							**17.089,79**
C03.10	**REPARACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES**							
E03.10.01	**m² Reparación estruct. hormigón en forja/pilares i/saneam. armadura**							
	Reparación de estructuras de hormigón, en forjados, pilares, correas, etc. consistente en saneamiento y limpieza de armaduras con imprimación anticorrosiva; puente de unión con adhesivo epoxi, Nitobond EP03; relleno con mortero cementoso de polímeros y fibras y acabado con mortero de reparación de soportes de hormigón, incluso p.p. medios auxiliares, limpieza y preparación del soporte, recogida de escombros a pie de obra, terminado fratasado, listo para pintar.							
	IGLESIA	1	25,00			25,00		
	EDIFICIO							
	Pretiles de cubierta	1	100,00		0,25	25,00		
						50,00	54,94	2.747,00
	TOTAL C03.10							**2.747,00**
C03.11	**ANCLAJES QUÍMICOS**							
E03.11.01	**ud Anclaje químico formado por resina p/ barra corrugada ø12mm, EPO**							
	Anclaje químico formado por resina de inyección vinilester EPOBAR de SPIT o equivalente, de altas cargas exclusiva para fijación de barra corrugada (no incluida) a posteriori (B500 S) en hormigón, de ø12 y empotramiento mínimo de 200 mm. Certificación ETA 08/0201, incluso p.p. medios auxiliares, perforación y limpieza del taladro, totalmente terminado.							
		40				40,00		
						40,00	2,57	102,80
	TOTAL C03.11							**102,80**
C03.12	**PLACAS DE ANCLAJE**							
E03.12.01	**ud Placa anclaje acero S 275 JR 300x300x20mm**							
	Placa de anclaje para cimentación realizada con chapa de acero laminado S 275 JR, de dimensiones 300x300x20 mm con cuatro patillas de acero corrugado B 400 S de D=20 mm y 50 cm de longitud, soldadas, incluso taladro central de D=50 mm, elaboración, montaje, p.p. piezas especiales, colocada y nivelada, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.							
	Estructura de iglesia	12				12,00		
	Ascensor de iglesia	4				4,00		
	Pérgola de terraza planta segunda	2				2,00		
	Ascensores de edificio	6				6,00		
						24,00	42,71	1.025,04
	TOTAL C03.12							**1.025,04**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C03.13	**PILARES METÁLICOS**							
E03.13.01	**m Pilar metálico HEB 180, S 275 JR**							
	Pilar metálico, realizado con perfil de acero laminado en caliente S 275 JR, UNE-EN 10025, tipo HEB 180, incluído corte, elaboración en taller, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales, p.p. medios auxiliares y dos manos de imprimación antioxidante, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.							
	Estructura iglesia	28	2,80			78,40		
		4	2,80			11,20		
	Ascensores de edificio	6	4,13			24,78		
		6	3,60			21,60		
		6	3,60			21,60		
		6	2,80			16,80		
						174,38	168,60	29.400,47
E03.13.02	**m Pilar metálico HEB, 120 S 275 JR**							
	Pilar metálico, realizado con perfil de acero laminado en caliente S 275 JR, UNE-EN 10025, tipo HEB 120, incluído corte, elaboración en taller, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales, p.p. medios auxiliares y dos manos de imprimación antioxidante, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.							
	Estructura de terraza planta segunda	2	2,50			5,00		
						5,00	212,77	1.063,85
	TOTAL C03.13							**30.464,32**
C03.14	**VIGAS METÁLICAS**							
E03.14.01	**ud Viga IPE 120, S 275 J0 H,**							
	Viga con perfiles conformados en frío, tipo IPE, de 120, de acero S 275 J0 H, UNE-EN 10219, para naves industriales, incluso corte, elaboración en taller, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales, p.p. medios auxiliares y dos manos de imprimación antioxidante, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.							
	Estructura de pérgola terraza p segunda	1	5,45			5,45		
		8	5,18			41,44		
						46,89	278,00	13.035,42
E03.14.02	**ud Viga IPE 180, S 275 J0 H,**							
	Viga realizada con perfiles conformados en frío, tipo IPE 180, de acero S 275 J0 H, UNE-EN 10219, para naves industriales, incluso corte, elaboración en taller, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales, p.p. medios auxiliares y dos manos de imprimación antioxidante, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.							
	Estructura de iglesia	24	6,46			155,04		
		8	2,30			18,40		
		4	2,45			9,80		
	Ascensores de edificio	12	2,30			27,60		
						210,84	151,48	31.938,04
	TOTAL C03.14							**44.973,46**
C03.15	**FORJADOS COLABORANTES**							
E03.15.01	**m² Forj.colabor chapa luz 0a2,5m 6cm de HA-30/B/20/IIIa**							
	Forjado colaborante formado por chapa de acero galvanizada de 0,7 mm de espesor, colocada sobre estructura metálica o de hormigón, para luces < ó = 2,5 m, con capa de compresión de hormigón HA-30/B/20/IIIa, de 6 cm de espesor, para una carga total de 650 kg/m², incluso p.p. de fijaciones mecánicas, malla de reparto de 200x200x5 mm, armadura de negativos de acero B 500 S, separadores, hormigonado, vibrado y curado. Terminado, S/EHE-08 y C.T.E. DB SE.							
	Estructura de iglesia	2	148,65			297,30		
						297,30	50,51	15.016,62
	TOTAL C03.15							**15.016,62**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C03.16	**IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN: CIMIENTOS, SOLERA**							
E03.16.01	**m² Imperm. cimientos o trasdós muros lámina PVC 8mm**							
	Impermeabilización en cimientos, trasdós de muros o fábrica de bloques, realizada con membrana negra H 0,8 mm de espesor a base de PVC plastificado, sin armadura o equivalente. Instalada.							
	Iglesia	1	175,00			175,00		
		1	54,20		0,50	27,10		
						202,10	8,37	1.691,58
E03.16.02	**m² Imperm. cimentación/sótano//hueco ascensor, mort. Vandex BB75**							
	Impermeabilización de hormigones por su intradós, para vasos de cimentación bajo nivel freático realizada con mortero Vandex BB75 o equivalente, s/ criterio de la DF, de 2 mm. de espesor y con un consumo de 4 kg/m2, s/ instrucciones y aplicación de la ficha técnica del fabricante, completamente terminada.							
	Foso ascensor de edificio	2	1,60	1,70		5,44		
		4	1,60		1,30	8,32		
		4	1,70		1,30	8,84		
	Foso ascensor iglesia	1	2,30	2,30		5,29		
		2	2,30		1,00	4,60		
		2	2,60		1,00	5,20		
						37,69	57,21	2.156,24
	TOTAL C03.16							**3.847,82**
C03.17	**ESCALERA METÁLICA**							
E03.17.01	**u Escalera metálica autoportante**							
	Suministro e instalación de escalera metálica autoportante formada por zanca metálica de 12 mm, peldaños de chapa de 8 mm y fijaciones mediante varilla roscada y resina, según diseño en planos de proyecto, incluso corte, elaboración en taller, soldadura, montaje, p.p. de pequeño material, piezas especiales, dos manos de imprimación antioxidante, medios auxiliares y limpieza. Totalmente instalada. Acabado según indicaciones de la DF.							
		1				1,00		
						1,00	9.232,66	9.232,66
	TOTAL C03.17							**9.232,66**
	TOTAL C03							**202.809,12**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C04	**SANEAMIENTO**							
C04.01	**SANEAMIENTO**							
E04.01.01	**ud Registro para saneamiento enterrado, en PVC, D=110 mm, Terrain**							
	Registro para saneamiento enterrado, D=110 mm, TERRAIN, realizado con tubería de PVC, accesorios y tapa de acero inoxidable, en cambios de dirección o tramos rectos, incluso colocación y p.p. de de piezas especiales, totalmente terminado y funcionando, según C.T.E. DB HS-5.							
	Aguas residuales#3Z5rhsPazCfOUk95qD7ayx#1gB7EN$wv5ZwaUHkvtMo0r	2				2,00		
	Aguas residuales#3QcM1OMVb9GPBYFOdIel5U	1				1,00		
						3,00	35,50	106,50
E04.01.02	**m Tub. saneam. PVC-U, D125 e=3,2 Terrain i/excav. y relleno**							
	Tubería de saneamiento, de PVC-U, UNE-EN 1329-1, TERRAIN, de D 125 mm y 3,2 mm de espesor, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.							
	Aguas residuales#0NXuY5tAP5bP$O9w$$sLPA#2nl4sn93988RZYwNqKYMp8#1		10,21			10,21		
						10,21	37,71	385,02
E04.01.03	**m Tub. saneam. PVC-U, D110 e=3,2 Terrain i/excav. y relleno**							
	Tubería de saneamiento, de PVC-U, UNE-EN 1329-1, TERRAIN, de D 110 mm y 3,2 mm de espesor, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.							
	Aguas residuales#18AVByUML0ROfjhxLMbCy9#0vSGm_0qz1KwwBH0GtWVWH#1	1	11,27			11,27		
	Cocina y aseos planta baja	1	41,00			41,00		
	Terraza delantera edificio	1	45,00			45,00		
		1	6,00			6,00		
		1	7,00			7,00		
		1	10,00			10,00		
		1	9,00			9,00		
		1	20,00			20,00		
						149,27	33,99	5.073,69
E04.01.04	**m Tub. saneam. PVC-U, D50 e=3 Terrain i/excav. y relleno**							
	Tubería de saneamiento, de PVC-U, UNE-EN 1329-1, TERRAIN, de D 50 mm y 3 mm de espesor, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.							
	Aguas residuales#3cN7UDTgb3Ev3R7kE6Z3R_#3QIV4hfhP2$h2PHor2gW3z#1		3,28			3,28		
						3,28	23,61	77,44
E04.01.05	**ud Acometida a la red general de saneamiento, Ø 160 mm.**							
	Acometida a la red general de saneamiento, comprendiendo apertura de zanja con medios mecánicos o manuales, compactación de fondos de la misma, p.p. de demolición de pavimento de aceras y bordillos, demolición de pavimento asfáltico de calzadas, elaboración vertido y nivelación de solera de hormigón de fck=10 N/mm², tubería PVC Terrain Ø 160 mm., incluso colocación y p.p. de de piezas especiales, protección de la tubería con hormigón H-150, relleno compactado de zanjas con material seleccionado, reposición de pavimentos asfálticos, bordillos y pavimentos de aceras, limpieza y retirada de productos sobrantes a vertedero autorizado, incluso tramitación de documentación, permisos municipales, derechos de acople y contratación con la empresa concesionaria. Arqueta de hormigón en masa, tapa y cerco de fundición de 70 x 70 cm. Totalmente terminada y funcionando.							
	Aguas residuales#3u4GUutWj2tu7eykl86qBd	1				1,00		
						1,00	610,79	610,79

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E04.01.06	**ud Acometida a la red general de saneamiento, Ø 125 mm.**							
	Acometida a la red general de saneamiento, comprendiendo apertura de zanja con medios mecánicos o manuales, compactación de fondos de la misma, p.p. de demolición de pavimento de aceras y bordillos, demolición de pavimento asfáltico de calzadas, elaboración vertido y nivelación de solera de hormigón de fck=10 N/mm², tubería PVC Terrain Ø 125 mm., incluso colocación y p.p. de de piezas especiales, protección de la tubería con hormigón H-150, relleno compactado de zanjas con material seleccionado, reposición de pavimentos asfálticos, bordillos y pavimentos de aceras, limpieza y retirada de productos sobrantes a vertedero autorizado, incluso tramitación de documentación, permisos municipales, derechos de acople y contratación con la empresa concesionaria. Arqueta de hormigón en masa, tapa y cerco de fundición de 50 x 50 cm. Totalmente terminada y funcionando.							
	Aguas residuales#27ubnOPUzBshXgb1olEau$	1				1,00		
						1,00	527,17	527,17
E04.01.07	**ud Arqueta 50x50 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil**							
	Arqueta de registro de 50 x 50 cm y profundidad comprendida entre 50 y 80 cm de dimensiones interiores, constituída por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón de fck=15 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.							
	Aguas residuales#3cKlTdAzPDvQ_9g$58uVyP	1				1,00		
						1,00	256,85	256,85
E04.01.08	**ud Válvula anti-retorno de PVC Ø160, Jimten, instalada en red de sa**							
	Válvula anti-retorno de PVC Ø160, Jimten, instalada en red de saneamiento previo a la acometida general. Totalmente terminada y probada, según C.T.E. DB HS-5.							
	Aguas residuales#29ubFKgxLD2wFf18fWp4$E	1				1,00		
						1,00	248,89	248,89
E04.01.09	**m Tub. saneam. PVC-U, D160 e=4,0 Terrain i/excav. y relleno SN4**							
	Tubería de saneamiento SN4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, TERRAIN, de D 160 mm y 4,0 mm de espesor, unión encolada, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.							
	Aguas residuales#0h5bn1$H957xz1KB0sGA6h#3RZo93wXj1vxFbmtLasDnu	12,36				12,36		
						12,36	47,51	587,22
E04.01.10	**ud Acometida a la red general de saneamiento, Ø 250 mm.**							
	Acometida a la red general de saneamiento, comprendiendo apertura de zanja con medios mecánicos o manuales, compactación de fondos de la misma, p.p. de demolición de pavimento de aceras y bordillos, demolición de pavimento asfáltico de calzadas, elaboración vertido y nivelación de solera de hormigón de fck=10 N/mm², tubería PVC Terrain Ø 250 mm., incluso colocación y p.p. de de piezas especiales, protección de la tubería con hormigón H-150, relleno compactado de zanjas con material seleccionado, reposición de pavimentos asfálticos, bordillos y pavimentos de aceras, limpieza y retirada de productos sobrantes a vertedero autorizado, incluso tramitación de documentación, permisos municipales, derechos de acople y contratación con la empresa concesionaria. Arqueta de hormigón en masa, tapa y cerco de fundición de 70 x 70 cm. Totalmente terminada y funcionando.							
	Aguas pluviales#3lyerfs2X2YP0ODrdlRCPN	1				1,00		
						1,00	713,84	713,84
E04.01.11	**ud Arqueta 80x80 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil**							
	Arqueta de registro de 80 x 80 cm y profundidad comprendida entre 50 y 110 cm de dimensiones interiores, constituída por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón de fck=15 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.							
	Aguas pluviales#0daZdIG2DD7RqHK8GK9KEO	1				1,00		
						1,00	506,36	506,36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E04.01.12	**ud Válvula anti-retorno de PVC Ø250, Jimten, instalada en red de sa**							
	Válvula anti-retorno de PVC Ø250, Jimten, instalada en red de saneamiento previo a la acometida general. Totalmente terminada y probada, según C.T.E. DB HS-5.							
	Aguas pluviales#1nQ1k3bdX55Q9GKHJKzmi4	1				1,00		
						1,00	1.205,84	1.205,84
E04.01.13	**m Tub. saneam. PVC-U, D250 e=6,2 Terrain i/excav. y relleno SN4**							
	Tubería de saneamiento SN4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, TERRAIN, de D 250 mm y 6,2 mm de espesor, unión encolada, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.							
	Aguas pluviales#2Pvt9gfEnCTRHPxlZGpMy7#2ZvAjhE7vA7hppOLnJkN$b		12,53			12,53		
						12,53	86,49	1.083,72
	TOTAL C04.01							**11.383,33**
	TOTAL C04							**11.383,33**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C05	**ALBAÑILERÍA**							
C05.01	**FÁBRICAS DE BLOQUES**							
C05.01.01	**FÁBRICAS DE BLOQUES HUECOS**							
E05.01.01.01	**m² Fábrica bl.hueco sencillo 20x25x50 cm**							
	Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso, aplomado, nivelado, replanteo humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de refuerzo con armaduras de acero B 400 S en esquinas y cruces.							
	Edificio							
	Planta baja	1	5,40		4,13	22,30		
		3	2,20		4,13	27,26		
		1	2,40		4,13	9,91		
	Plantas primera y segunda	2	5,40		3,60	38,88		
		6	2,20		3,60	47,52		
		2	2,40		3,60	17,28		
	Planta cubierta	2	17,78		2,80	99,57		
		4	6,90		2,80	77,28		
		1	5,97		2,80	16,72		
	zona escaleras y ascensores	3	2,20		2,60	17,16		
		1	5,40		2,60	14,04		
		1	2,40		2,60	6,24		
	Pretiles de cuartos cubierta	1	50,00		0,25	12,50		
	Cuarto nuevo para instalación de gas en cocina	2	2,00		4,13	16,52		
	Para instalación de plataformas de descarga	2	1,85		1,10	4,07		
						427,25	30,25	12.924,31
E05.01.01.02	**m² Fábrica bl.hueco sencillo 9x25x50 cm**							
	Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 9 cm de espesor (9x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S.							
	Planta baja							
	Zona office, almacenamiento, etc	1	5,05		4,13	20,86		
		2	6,28		4,13	51,87		
		1	1,54		4,13	6,36		
		1	2,99		4,13	12,35		
	Baños nuevos junto a ascensores	2	3,02		4,13	24,95		
	Patinillo instalaciones	1	0,69		4,13	2,85		
	Planta primera							
	Zona office, almacenamiento, etc	1	5,05		3,60	18,18		
		2	6,28		3,60	45,22		
		1	1,54		3,60	5,54		
		1	2,99		3,60	10,76		
	Baños nuevos junto a ascensores	2	3,02		3,60	21,74		
	Patinillo instalaciones	1	0,69		3,60	2,48		
	Planta segunda							
	Zona office, almacenamiento, etc	1	5,05		3,60	18,18		
		2	6,28		3,60	45,22		
		1	1,54		3,60	5,54		
		1	2,99		3,60	10,76		
	Baños nuevos junto a ascensores	2	3,02		3,60	21,74		
	Patinillo instalaciones	1	0,69		3,60	2,48		
	Planta cubierta							
	Zona office	2	6,28		2,60	32,66		
		1	1,60		2,60	4,16		
	Baños	1	3,03		2,60	7,88		
		1	3,05		2,60	7,93		
	Shunt ventilación	40	0,50		3,00	60,00		
						439,71	20,85	9.167,95
E05.01.01.03	**m² Fábrica bl. triple cámara 20x25x50 cm, pilares, correas**							
	Muro estructural de fábrica de bloques huecos con triple cámara de hormigón vibrado (20x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, pilaretes de hormigón armado de 20x20cm en esquinas y correas de hormigón armado de 20x25 cm, a nivel de forjado y a media altura entre forjados, incluso replanteo, aplomado y nivelado, grapas metálicas de anclaje a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S y p.p. medios auxiliares.							
	Cierre de huecos de ascensor en edificio	1	5,40		15,38	83,05		
		3	2,22		15,38	102,43		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						185,48	285,51	52.956,39
	TOTAL C05.01.01							**75.048,65**
C05.01.02	**PARAPETOS Y MURETES**							
E05.01.02.01	**m Parapeto 1 m altura bloq. 20cm, correa y pilaretes.**							
	Parapeto o pretil de 1 m de altura formado por bloques huecos de hormigón vibrado de 50x25x20 cm, tomados con mortero 1:6 de cemento y arena, pilaretes de 20x15 cm cada 2 m y correa superior de 20 x 15 cm, ambos de hormigón HA-25/P/16/I, armado con 4 redondos de 8 mm y estribos de 6 c/ 30 cm, separadores, incluso replanteo, aplomado, nivelado y humedecido del bloque.							
	Pretil cubierta	1	33,00			33,00		
		1	3,00			3,00		
		1	5,00			5,00		
						41,00	48,80	2.000,80
	TOTAL C05.01.02							**2.000,80**
	TOTAL C05.01							**77.049,45**
C05.02	**TABIQUERÍA SECA Y MAMPARAS**							
C05.02.01	**TABIQUES**							
E05.02.01.01	**m² Tabique PLADUR**							
	Tabique PLADUR 146 o equivalente, formado por una placa Standard, de 12,5 mm de espesor, atornillada a cada lado de una estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales y montantes verticales de 90 mm de ancho modulados a 400 mm, con un ancho total del tabique terminado de 120 mm. Aislamiento termo-acústico de lana mineral de espesor 80 mm en el interior de la perfilería, resistencia al fuego EI-60. Incluso p.p. de pasta y cinta para juntas, tornillos, fijaciones, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, p.p. medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar							
	En oficinas de iglesia	8	5,00		2,80	112,00		
		1	58,20		0,30	17,46		
		1	57,95		0,30	17,39		
	Patinillo para instalaciones	2	6,28		3,60	45,22		
	División oficina p1	1	4,45		3,60	16,02		
						208,09	46,51	9.678,27
	TOTAL C05.02.01							**9.678,27**
C05.02.02	**CABINAS**							
E05.02.02.01	**u Cabina 1 lateral y puerta, de tablero fenólico HPL**							
	Cabina para baño, de 900x1400 mm y 2000 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color definido por proyecto, compuesta de: puerta de 600x1800 mm y un lateral de 1800 mm de altura, estructura soporte de aluminio anodizado y herrajes de acero inoxidable AISI 316L. Incluso parte proporcional de pqueño material y medios auxiliares. Totalmente intalada.							
	Baños edificio	26				26,00		
	Baños iglesia	4				4,00		
						30,00	715,90	21.477,00
	TOTAL C05.02.02							**21.477,00**
C05.02.03	**FALSA VIGA**							
E05.02.03.01	**m Falsa viga 100 cm total (70+30 cm) forma de L**							
	Falsa viga de 100 cm de desarrollo, en forma de "L" (70 + 30 cm), realizado con trasdosado autoportante 115/70 e600, formado por placa estándar de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornilladas a un lado de una estructura formada por canales y montantes de acero galvanizado de 70 mm, modulado cada 600 mm, incluso tratamiento de juntas. Terminado, listo para pintar.							
	Entrada principal	1	15,30			15,30		
		1	9,00			9,00		
		1	5,00			5,00		
						29,30	79,29	2.323,20
	TOTAL C05.02.03							**2.323,20**
	TOTAL C05.02							**33.478,47**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C05.03	**FORMACIÓN DE PELDAÑOS**							
E05.03.01	**m Formación peldaño con horm. masa fck 10N/mm²**							
	Formación de peldaño de escalera con hormigón en masa de fck=10 N/mm², incluso encofrado y desencofrado preciso.							
	Escalera junto a nuevos ascensores	63	1,15			72,45		
	Escalera acceso a iglesia desde aparcamiento	10	1,45			14,50		
						86,95	10,87	945,15
	TOTAL C05.03							**945,15**
C05.04	**DINTELES Y CORREAS**							
E05.04.01	**m Dintel horm armado 20x25 HA-25/P/16/I 4D12**							
	Dintel de hormigón armado de 20x25 cm, con hormigón HA-25/P/16/I, armado con 4 D 12, estribos D 6 c/ 20 cm, incluso p.p. medios auxiliares, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado.							
	Puertas de planta cubierta	9	1,10			9,90		
		1	2,85			2,85		
	Planta segunda	16	1,20			19,20		
		1	2,85			2,85		
	Planta primera	16	1,20			19,20		
		1	2,85			2,85		
	Planta baja	16	1,20			19,20		
		1	2,85			2,85		
						78,90	52,66	4.154,87
	TOTAL C05.04							**4.154,87**
C05.05	**GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS DE YESO**							
E05.05.01	**m² Guarnec+enlucido yeso, proyectado maestr vertical, Perlita GIPS**							
	Guarnecido y enlucido de yeso, proyectado maestreado en paredes, YECASA o equivalente, de 15 mm de espesor, con yeso aligerado para proyectar Perlita GIPS 2.0 y acabado con yeso de terminación, "Yecafino", incluso p.p. de guardavivos de PVC en todas las esquinas, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y humedecido de la pared.							
	IGLESIA	1	79,75	9,80		781,55		
	Descuento huecos mayores de 3 m2	-6	1,78	2,70		-28,84		
		-1	2,06	3,00		-6,18		
		2	10,13	0,60		12,16		
		2	10,55	0,60		12,66		
	EDIFICIO							
	Planta baja	1	54,70	4,13		225,91		
		1	36,01	4,13		148,72		
		1	29,60	4,13		122,25		
		1	17,12	4,13		70,71		
		1	15,56	4,13		64,26		
		1	10,52	4,13		43,45		
		1	21,12	4,13		87,23		
		1	24,52	4,13		101,27		
		1	14,56	4,13		60,13		
		1	10,40	4,13		42,95		
		1	21,00	4,13		86,73		
		1	9,52	4,13		39,32		
		1	10,32	4,13		42,62		
		1	7,70	4,13		31,80		
		1	23,92	4,13		98,79		
		1	11,25	4,13		46,46		
		1	6,70	4,13		27,67		
		1	15,75	4,13		65,05		
		1	33,08	4,13		136,62		
		2	7,73	4,13		63,85		
		1	20,60	4,13		85,08		
		1	17,90	4,13		73,93		
		1	30,44	4,13		125,72		
		1	11,95	4,13		49,35		
		1	20,18	4,13		83,34		
		1	30,50	4,13		125,97		
		1	37,20	4,13		153,64		
		1	37,75	4,13		155,91		
		1	8,56	4,13		35,35		
		1	4,59	2,03		9,32		
		1	9,47	4,13		39,11		
		1	9,06	4,13		37,42		
		1	16,76	4,13		69,22		
		2	9,04	4,13		74,67		
		1	19,73	4,13		81,48		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	5,82		4,13	24,04		
		1	49,86		4,13	205,92		
		1	11,54		5,00	57,70		
		1	14,81		2,13	31,55		
		1	14,78		2,13	31,48		
	Planta primera	1	42,30		3,60	152,28		
		1	23,72		3,60	85,39		
		1	34,90		3,60	125,64		
		1	22,96		3,60	82,66		
		1	38,21		3,60	137,56		
		1	24,06		3,60	86,62		
		1	31,48		3,60	113,33		
		1	27,97		3,60	100,69		
		1	32,80		3,60	118,08		
		1	21,38		3,60	76,97		
		1	38,90		3,60	140,04		
		1	28,27		3,60	101,77		
		1	39,83		3,60	143,39		
		1	9,58		1,60	15,33		
		1	9,19		1,60	14,70		
		1	9,84		3,60	35,42		
		1	6,36		3,60	22,90		
		1	5,60		3,60	20,16		
		1	8,57		3,60	30,85		
		1	4,59		2,00	9,18		
		1	57,50		3,60	207,00		
		1	9,10		3,60	32,76		
		1	9,07		3,60	32,65		
		1	63,22		3,60	227,59		
		1	69,92		3,60	251,71		
		1	52,83		3,60	190,19		
		1	24,70		3,60	88,92		
		1	39,10		3,60	140,76		
		2	23,43		1,10	51,55		
		1	14,81		1,60	23,70		
		1	14,78		1,60	23,65		
	Planta segunda	1	16,79		3,60	60,44		
		1	25,04		3,60	90,14		
		1	37,32		3,60	134,35		
		1	25,36		3,60	91,30		
		1	32,30		3,60	116,28		
		1	23,13		3,60	83,27		
		1	34,57		3,60	124,45		
		1	23,54		3,60	84,74		
		1	41,11		3,60	148,00		
		1	19,84		3,60	71,42		
		1	36,51		3,60	131,44		
		1	24,69		3,60	88,88		
		1	100,26		3,60	360,94		
		1	62,60		3,60	225,36		
		1	9,05		3,60	32,58		
		1	9,03		3,60	32,51		
		1	20,10		3,60	72,36		
		1	16,95		3,60	61,02		
		1	24,00		3,60	86,40		
		1	100,98		3,60	363,53		
		1	14,81		1,60	23,70		
		1	14,78		1,60	23,65		
	Planta cubierta	1	14,55		2,60	37,83		
		1	4,78		0,60	2,87		
		1	12,36		2,60	32,14		
		1	12,39		2,60	32,21		
		1	20,01		2,60	52,03		
		1	11,53		0,60	6,92		
		1	11,50		0,60	6,90		
						9.488,44	20,18	191.476,72
E05.05.02	**m² Guarnec+enlucido yeso, proyectado maestr horizontal, Perlita GIP**							
	Guarnecido y enlucido de yeso, proyectado maestreado en techos, YECASA o equivalente, de 15 mm de espesor, con yeso aligerado para proyectar Perlita GIPS 2.0 y acabado con yeso de terminación, "Yecafino", incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y humedecido del techo.							
	EDIFICIO							
	Planta baja	1	58,30			58,30		
	Planta primera	1	60,89			60,89		
						119,19	20,53	2.446,97
	TOTAL C05.05							**193.923,69**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C05.06	**ENFOSCADOS**							
E05.06.01	**m² Enfosc maestread fratasado vert inter.mort 1:3**							
	Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales interiores con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso p.p. de malla en juntas de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y humedecido del soporte.							
	Interior de ascensores de edificio	2	6,82		15,38	209,78		
						209,78	21,99	4.613,06
E05.06.02	**m² Enfosc maestread fratasado vert exter.mort 1:3**							
	Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales exteriores, con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso p.p. de malla en unión de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y humedecido del soporte.							
	Planta cubierta	2	17,86		3,60	128,59		
		4	6,90		3,60	99,36		
		1	35,98		3,60	129,53		
	Pretiles	2	38,52		1,10	84,74		
		2	25,00		1,10	55,00		
		1	69,00		1,10	75,90		
		1	4,37		1,10	4,81		
	Cerramiento de parcela zona acceso aparcamiento	2	1,20		3,00	7,20		
	Shunt ventilación	40	0,50		3,00	60,00		
	Para instalación de plataformas de descarga	2	1,85		1,10	4,07		
						649,20	23,70	15.386,04
E05.06.03	**m² Enfosc maestread fratasado horiz exter.mort 1:3**							
	Enfoscado maestreado fratasado en paramentos horizontales exteriores, con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso remate de huecos y aristas, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y humedecido del soporte.							
	Shunt	10	0,50	0,50		2,50		
	Pretiles de cubierta	1	174,04	0,30		52,21		
		1	35,98	0,24		8,64		
		1	34,46	0,20		6,89		
		1	38,35	0,20		7,67		
	Escalera de iglesia	4	3,30	1,22		16,10		
		2	1,16	2,45		5,68		
		2	11,40	0,18		4,10		
						103,79	23,03	2.390,28
E05.06.04	**m² Enfosc maestread fratasado horiz inter.mort 1:3**							
	Enfoscado maestreado fratasado en paramentos horizontales interiores, con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso remate de huecos y aristas, parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y humedecido del soporte.							
	Nuevo cuarto de gas en cocina	1	2,00	2,00		4,00		
	Hueco ascensores edificio	2	2,90			5,80		
						9,80	21,33	209,03
E05.06.05	**m² Reparación de fachadas, patios, cornisas, bordes de ventanas y p**							
	Reparación de desconchados, fisuras, fijación de piedra natural o sustitución de piedras no recuperables de cornisas y bordes de ventanas y puertas, en paramentos verticales y horizontales de fachadas, patios y pretiles de cubierta, mediante mortero de reparación, dejando la superficie lista para pintar, incluso parte proporcional de medios auxiliares.							
	Fachadas							
	Edificio	1	158,00		14,00	2.212,00		
		1	17,12		4,20	71,90		
		1	37,69		9,00	339,21		
		1	39,00		5,00	195,00		
	Patios interiores	1	26,58		12,60	334,91		
	Iglesia	1	63,82		9,80	625,44		
	Cerramiento perimetral de parcela	2	106,75		1,20	256,20		
		1	106,75		1,00	106,75		
	Cubierta	1	20,66		3,00	61,98		
		2	21,50		0,95	40,85		
		2	36,86		0,95	70,03		
		2	40,08		0,95	76,15		
		2	26,60		0,95	50,54		
		1	10,89		2,00	21,78		
		1	86,92		0,25	21,73		
						4.484,47	9,52	42.692,15
	TOTAL C05.06							**65.290,56**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C05.07	**BANCOS DE FÁBRICA**							
E05.07.01	**m Banco de fábrica de bloque y hormigón**							
	Ejecución de bancos de fábrica formados por fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 12 cm de espesor (12x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S, losa de hormigón armado en formación de asiento de HA-30/B/20/IIIa, armado con 100 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado, vertido, desencofrado, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE, enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales y horizontales exteriores, con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso p.p. de malla en unión de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte y pintura de la superficie, Pintura plástica monocapa a base de resina vinílica, para interior y exterior, resistente y estable a la luz, Unikap de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, totalmente acabados.							
	En jardín entrada	1	60,00			60,00		
						60,00	126,42	7.585,20
	TOTAL C05.07							**7.585,20**
C05.08	**LIMPIEZA RECEPCIÓN FINAL DE OBRA**							
E05.08.01	**m² Limpieza recepción final de las obras**							
	Limpieza para la recepción final de obras, en viviendas, locales..., comprendiendo lavado de pavimentos, rodapiés, alicatados, sanitarios, carpintería, cristalería... Y en general todo aquello que lo precise, desprendiendo las manchas de mortero, yeso, pintura... Incluso barrido, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de medios auxiliares.							
		1	7.425,00			7.425,00		
						7.425,00	2,76	20.493,00
	TOTAL C05.08							**20.493,00**
	TOTAL C05							**402.920,39**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C06	**CUBIERTAS**							
C06.01	**CUBIERTAS PLANAS**							
E06.01.01	**m² Cubiert invert plana no transitable acab capa árido.**							
	Cubierta invertida plana no transitable, formada por las siguientes capas: -faldón a base de hormigón aligerado de 10 cm de espesor medio en formación de pendientes, capa de mortero 1:6 de 2 cm de espesor; -lámina asfáltica no protegida de betún elastómero (SBS), con armadura de fieltro poliéster (FP), tipo LBM-40-FP; -aislamiento rígido con placa de poliestireno extruído de 5 cm de espesor; -capa separadora filtrante y capa de árido de 6 cm de espesor como protección. Incluso p.p. de solapes y encuentros con elementos verticales. s/UNE 104-401.							
	Cuartos planta cubierta	1	125,00			125,00		
						125,00	54,22	6.777,50
E06.01.02	**m² Formac pendientes cubiert horm ligero 10cm+2cm mort**							
	Formación de pendientes en cubiertas con hormigón ligero de 10 cm de espesor medio, acabado con 2 cm de mortero 1:6 de cemento fratasado. Incluso p.p. de separadores de poliestireno expandido con elementos verticales, realización de maestras y formación de juntas de dilatación.							
	Cubierta	1	965,00			965,00		
	Terraza jardín acceso edificio	1	140,00			140,00		
		1	920,00			920,00		
	Patio lateral iglesia	1	58,85			58,85		
	Patio planta baja lateral derecho	1	185,00			185,00		
						2.268,85	20,92	47.464,34
	TOTAL C06.01							**54.241,84**
C06.02	**IMPERMEABILIZACIÓN CUBIERTAS Y FACHADAS CON PINT. O REVEST.**							
E06.02.01	**m² Impermeab cubiert pintur elastóm Palfil, PALCANARIAS armado con**							
	Impermeabilización de cubiertas a base de elastómero acrílico sin juntas, realizada con Palfil de PALCANARIAS o equivalente, armado con malla de fibra de vidrio de 50 g/m² (otorgándole al conjunto mayor resistencia a la tracción y rotura), constituída por: capa de imprimación, capa de Palfil con malla de fibra de vidrio FV-50 y acabado con dos capas de Palfil, con un consumo total de 2 l/m². Colores: blanco, gris, verde, rojo canario, rojo teja y tierra. Incluso 20 cm en pretil perimetral.							
	Iglesia	1	55,00			55,00		
		1	256,77			256,77		
	Edificio	1	1.301,95			1.301,95		
		1	39,57			39,57		
	Cuartos detrás de iglesia	1	147,85			147,85		
		1	45,95		0,20	9,19		
						1.810,33	30,43	55.088,34
	TOTAL C06.02							**55.088,34**
	TOTAL C06							**109.330,18**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C07	**FALSOS TECHOS**							
E07.01	**m² Falso techo continuo, EI-60, PLADUR**							
	Falso techo continuo, PLADUR o equivalente, formado por placas de yeso laminado reforzada con fibra de vidrio, resistente al fuego, de 15 mm de espesor atornilladas a una estructura de acero galvanizado, resistencia al fuego EI-60, incluido placas hidrófugas en cuartos húmedos, incluso p.p. de suspensiones y elementos de fijación, tratamiento de juntas. Instalado.							
	IGLESIA							
	Planta baja	1	160,00			160,00		
	Planta primera	1	110,00			110,00		
	EDIFICIO							
	Planta baja							
	03	1	120,80			120,80		
	04	1	69,20			69,20		
	05	1	16,68			16,68		
	06	1	15,12			15,12		
		1	5,55			5,55		
	07	1	27,80			27,80		
	08	1	37,25			37,25		
	09	1	11,66			11,66		
		1	6,55			6,55		
	10	1	20,56			20,56		
	Aseos zona cocina	1	4,78			4,78		
		1	3,67			3,67		
		1	5,49			5,49		
		1	3,15			3,15		
	12	1	34,68			34,68		
	13	1	7,36			7,36		
	14	1	17,30			17,30		
	15	1	57,38			57,38		
		1	67,49			67,49		
		1	25,97			25,97		
	16	2	3,73			7,46		
	16	1	18,08			18,08		
		1	7,90			7,90		
	Control de recepción y seguridad	1	23,92			23,92		
	17	1	19,80			19,80		
	01	1	50,97			50,97		
	02	1	66,28			66,28		
		1	33,31			33,31		
	Aseos	1	37,44			37,44		
		1	10,32			10,32		
	Baños adapatados	1	5,09			5,09		
	Baños adapatados	1	4,79			4,79		
	Almacén	1	5,22			5,22		
	Limpieza y almacenamiento	1	4,61			4,61		
	Office	1	10,80			10,80		
	Planta primera							
	22	1	86,68			86,68		
	23	1	35,03			35,03		
	24	1	66,10			66,10		
	25	1	32,92			32,92		
	26	1	75,33			75,33		
	27	1	35,97			35,97		
	28	1	53,35			53,35		
	29	1	44,71			44,71		
	30	1	56,69			56,69		
	31	1	28,14			28,14		
	32	1	34,95			34,95		
	18	1	30,75			30,75		
	19	1	45,45			45,45		
	20	1	72,79			72,79		
		1	57,83			57,83		
		1	116,07			116,07		
	33	1	30,67			30,67		
		1	12,00			12,00		
		1	48,87			48,87		
	Aseos	1	37,49			37,49		
	Baños adaptados	1	5,11			5,11		
		1	4,79			4,79		
	Almacén	1	5,54			5,54		
	Limpieza almacenamiento	1	2,53			2,53		
		1	1,95			1,95		
	Office	1	10,80			10,80		
	Planta segunda							
	39	1	16,04			16,04		
	40	1	38,94			38,94		
	41	1	72,70			72,70		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	42	1	37,13			37,13		
	43	1	56,70			56,70		
	44	1	33,50			33,50		
	45	1	62,50			62,50		
	46	1	31,66			31,66		
	34	1	73,85			73,85		
	35	1	25,95			25,95		
	36	1	62,84			62,84		
	37	1	31,93			31,93		
		1	156,96			156,96		
	Baños adaptados	1	5,11			5,11		
		1	4,79			4,79		
	Almacén	1	5,54			5,54		
	Limpieza almacenamiento	1	2,53			2,53		
		1	1,95			1,95		
	Office	1	10,80			10,80		
	47	1	30,50			30,50		
		1	12,00			12,00		
		1	95,11			95,11		
		1	35,92			35,92		
	Planta cubierta							
	Office	1	21,29			21,29		
	Baños adaptados	1	4,79			4,79		
		1	5,11			5,11		
	Aseos	1	8,27			8,27		
		1	8,23			8,23		
	Limpieza almacenamiento	1	9,60			9,60		
	Almacén	1	9,55			9,55		
		1	16,00			16,00		
						3.154,73	68,04	214.647,83
	TOTAL C07							**214.647,83**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C08	**PAVIMENTOS, PELDAÑOS Y ALICATADOS**							
C08.01	**PAVIMENTOS CERÁMICOS**							
C080101	**PAVIMENTOS PORCELÁNICO**							
E08010101	**m² Pav. interior porcel rect, 59,6x59,6 cm, URBAN NATURAL NATURE**							
	Pavimento de interior porcelánico rectificado, URBAN NATURAL NATURE o equivalente, de 59,6 x 59,6 cm, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible, p.p. de medios auxiliares y limpieza.							
	IGLESIA							
	Planta baja	1	282,60			282,60		
	Planta primera	1	160,00			160,00		
	EDIFICIO							
	Planta baja							
	03	1	121,80			121,80		
	04	1	70,00			70,00		
	05	1	17,10			17,10		
	06	1	15,65			15,65		
		1	6,20			6,20		
	07	1	28,20			28,20		
	08	1	37,85			37,85		
	09	1	12,15			12,15		
		1	7,00			7,00		
	10	1	20,60			20,60		
	14	1	17,30			17,30		
	15	1	58,38			58,38		
	16	1	18,58			18,58		
	17	1	20,20			20,20		
	01	1	51,97			51,97		
	02	1	66,70			66,70		
		1	33,40			33,40		
		1	10,32			10,32		
	Cuadros eléctricos y telecomunicacioens	2	4,54			9,08		
		1	66,98			66,98		
		1	30,97			30,97		
	Control recepción y seguridad	1	23,92			23,92		
		1	7,90			7,90		
		1	25,96			25,96		
		1	67,50			67,50		
		1	4,90			4,90		
		1	2,69			2,69		
		1	2,10			2,10		
	Planta primera							
	22	1	87,18			87,18		
	23	1	35,53			35,53		
	24	1	66,60			66,60		
		1	4,92			4,92		
	25	1	33,42			33,42		
	26	1	76,33			76,33		
	27	1	36,47			36,47		
	28	1	54,35			54,35		
	29	1	45,20			45,20		
	30	1	57,69			57,69		
	31	1	28,63			28,63		
	32	1	34,92			34,92		
	18	1	30,75			30,75		
	19	1	46,45			46,45		
	20	1	73,79			73,79		
		1	48,86			48,86		
		1	57,83			57,83		
		1	13,00			13,00		
		1	116,49			116,49		
		1	31,80			31,80		
		1	4,90			4,90		
	33	1	32,00			32,00		
		1	2,69			2,69		
		1	2,10			2,10		
	Cuadros eléctricos y telecomunicacioens	2	4,54			9,08		
	Planta segunda							
	39	1	16,64			16,64		
		1	4,89			4,89		
	40	1	39,45			39,45		
	41	1	73,70			73,70		
	42	1	37,65			37,65		
	43	1	57,69			57,69		
	44	1	33,51			33,51		
	45	1	66,15			66,15		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	46	1	32,20			32,20		
	34	1	74,85			74,85		
	35	1	26,45			26,45		
	36	1	63,84			63,84		
	37	1	32,40			32,40		
		1	156,96			156,96		
		1	13,00			13,00		
		1	95,11			95,11		
	47	1	31,00			31,00		
		1	4,90			4,90		
		1	2,69			2,69		
		1	2,10			2,10		
	Cuadros eléctricos y telecomunicacioens	2	4,54			9,08		
						3.203,24	75,16	240.755,52
E08010102	**m² Pav. cuarhúm. porcel rect, 59,6x59,6 cm, URBAN NATURAL NATURE,**							
	Pavimento para cuartos húmedos porcelánico rectificado, URBAN NATURAL NATURE ANTISLIP C3 o equivalente, de 59,6 x 59,6 cm, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible, p.p. de medios auxiliares y limpieza.							
	IGLESIA							
	Baños	2	6,76			13,52		
		2	7,12			14,24		
	EDIFICIO							
	Planta baja							
	Limpieza almacenamiento	1	5,61			5,61		
	Almacén	1	5,81			5,81		
	Baños adaptados	1	5,39			5,39		
		1	5,69			5,69		
	Office	1	11,40			11,40		
	Aseos	1	13,79			13,79		
		1	13,74			13,74		
		1	6,09			6,09		
		1	5,38			5,38		
		1	4,27			4,27		
		2	2,00			4,00		
	12	1	35,00			35,00		
	13	1	7,60			7,60		
		2	3,75			7,50		
	11	1	18,10			18,10		
	Planta primera							
	Limpieza almacenamiento	1	5,61			5,61		
	Almacén	1	5,81			5,81		
	Baños adaptados	1	5,39			5,39		
		1	5,69			5,69		
	Office	1	11,40			11,40		
	Aseos	1	13,79			13,79		
		1	13,74			13,74		
	Planta segunda							
	Limpieza almacenamiento	1	5,61			5,61		
	Almacén	1	5,81			5,81		
	Baños adaptados	1	5,39			5,39		
		1	5,69			5,69		
	Office	1	11,40			11,40		
	Aseos	1	13,79			13,79		
		1	13,74			13,74		
	Planta cubierta							
	Office	1	21,88			21,88		
	Baños adaptados	1	5,39			5,39		
		1	5,79			5,79		
	Aseos	1	8,87			8,87		
		1	8,83			8,83		
	Limpieza almacenamiento	1	10,20			10,20		
	Almacén	1	10,15			10,15		
						371,10	89,79	33.321,07
E08010103	**m² Pav. escaleras porcel rect, 59,6x59,6 cm, URBAN NATURAL NATURE**							
	Pavimento para escaleras porcelánico rectificado, URBAN NATURAL NATURE ANTISLIP C3 o equivalente, de 59,6 x 59,6 cm, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible, p.p. de medios auxiliares y limpieza.							
	Escalera junto a ascensores	63	1,15	0,30		21,74		
		3	3,62			10,86		
		1	4,90			4,90		
	Escalera zona trasera	63	1,43	0,30		27,03		
		3	3,55			10,65		
	Escalera iglesia	28	1,22	0,30		10,25		
		2	1,16	2,45		5,68		
	Accseo iglesia desde aparcamiento	10	1,45	0,30		4,35		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						95,46	109,65	10.467,19
E08010104	**m² Pav. STE EXT. porcel, clase 3, 59,6x59,6 cm, SERIE URBAN**							
	Suelo Técnico Elevado para Exteriores de butech (STEx), formado por baldosas ESPESORADA (2 cm de espesor) de gres porcelánico técnico de butech, modelo URBAN ACERO NATURE acabado ANTIDESLIZANTE, de formato 59,6x59,6 cm. Las losetas de STEx ESPESORADA descansan sobre plots de material plástico resistente (Polipropileno con carga mineral) de altura regulable hasta 185 mm de altura y resistencia a la intemperie (incluidos en el precio). Dichos plots estarán fijados al soporte con masilla de poliuretano P-404. incluso p.p. de rodapié del mismo material, p.p. de medios auxiliares y limpieza, totalmente instalado.							
	Planta cubierta	1	965,00			965,00		
						965,00	107,70	103.930,50
E08010105	**m² Pav. porcel rect, clase 3, 59,6x59,6 cm, Porce BOTTEGA ACERO AN**							
	Pavimento de porcelánico, rectificado, clase 3 según C.T.E. DB SUA-1, Porcelanosa SERIE BOTTEGA ACERO ANTISLIP o equivalente, de 59,6x59,6 cm, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso, p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible, p.p. de medios auxiliares y limpieza.							
	Zona jardin exterior	1	920,00			920,00		
		1	139,05			139,05		
	Terraza planta 2	1	144,95			144,95		
	Salida iglesia a aparcamiento	1	25,00			25,00		
		1	1,50			1,50		
	Patio lateral de iglesia	1	59,00			59,00		
	Patio interior en planta baja	1	27,55			27,55		
		1	184,55			184,55		
						1.501,60	109,48	164.395,17
E08010106	**m² Atezado mortero cemento-arena picón 1:6 e=8-10 cm**							
	Atezado de mortero de cemento y arena de picón 1:6, de 8-10 cm de espesor. Incluso p.p. de medios auxiliares y limpieza.							
	IGLESIA							
	Planta baja	1	260,51			260,51		
		1	8,00			8,00		
	Planta primera	1	143,50			143,50		
	EDIFICIO							
	Planta baja							
	03	1	121,80			121,80		
	04	1	70,00			70,00		
	05	1	17,10			17,10		
	06	1	15,65			15,65		
		1	6,20			6,20		
	07	1	28,20			28,20		
	08	1	37,85			37,85		
	09	1	12,15			12,15		
		1	7,00			7,00		
	10	1	20,60			20,60		
	14	1	17,30			17,30		
	15	1	58,38			58,38		
	16	1	18,58			18,58		
	17	1	20,20			20,20		
	01	1	51,97			51,97		
	02	1	66,70			66,70		
		1	33,40			33,40		
		1	10,32			10,32		
	Cuadros eléctricos y telecomunicacioens	2	4,54			9,08		
		1	66,98			66,98		
		1	30,97			30,97		
	Control recepción y seguridad	1	23,92			23,92		
		1	7,90			7,90		
		1	25,96			25,96		
		1	67,50			67,50		
		1	4,90			4,90		
		1	2,69			2,69		
		1	2,10			2,10		
		1	346,47			346,47		
	Planta primera							
	22	1	87,18			87,18		
	23	1	35,53			35,53		
	24	1	66,60			66,60		
		1	4,92			4,92		
	25	1	33,42			33,42		
	26	1	76,33			76,33		
	27	1	36,47			36,47		
	28	1	54,35			54,35		
	29	1	45,20			45,20		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	30	1	57,69			57,69		
	31	1	28,63			28,63		
	32	1	34,92			34,92		
	18	1	30,75			30,75		
	19	1	46,45			46,45		
	20	1	73,79			73,79		
		1	48,86			48,86		
		1	57,83			57,83		
		1	13,00			13,00		
		1	116,49			116,49		
		1	31,80			31,80		
		1	4,90			4,90		
	33	1	32,00			32,00		
		1	2,69			2,69		
		1	2,10			2,10		
	Cuadros eléctricos y telecomunicacioens	2	4,54			9,08		
	Planta segunda							
	39	1	16,64			16,64		
		1	4,89			4,89		
	40	1	39,45			39,45		
	41	1	73,70			73,70		
	42	1	37,65			37,65		
	43	1	57,69			57,69		
	44	1	33,51			33,51		
	45	1	66,15			66,15		
	46	1	32,20			32,20		
	34	1	74,85			74,85		
	35	1	26,45			26,45		
	36	1	63,84			63,84		
	37	1	32,40			32,40		
		1	156,96			156,96		
		1	13,00			13,00		
		1	95,11			95,11		
	47	1	31,00			31,00		
		1	4,90			4,90		
		1	2,69			2,69		
		1	2,10			2,10		
	Cuadros eléctricos y telecomunicacioens	2	4,54			9,08		
	IGLESIA							
	Baños	2	6,76			13,52		
		2	7,12			14,24		
	EDIFICIO							
	Planta baja							
	Limpieza almacenamiento	1	5,61			5,61		
	Almacén	1	5,81			5,81		
	Baños adaptados	1	5,39			5,39		
		1	5,69			5,69		
	Office	1	11,40			11,40		
	Aseos	1	13,79			13,79		
		1	13,74			13,74		
		1	6,09			6,09		
		1	5,38			5,38		
		1	4,27			4,27		
		2	2,00			4,00		
	12	1	35,00			35,00		
	13	1	7,60			7,60		
		2	3,75			7,50		
	11	1	18,10			18,10		
	Planta primera							
	Limpieza almacenamiento	1	5,61			5,61		
	Almacén	1	5,81			5,81		
	Baños adaptados	1	5,39			5,39		
		1	5,69			5,69		
	Office	1	11,40			11,40		
	Aseos	1	13,79			13,79		
		1	13,74			13,74		
	Planta segunda							
	Limpieza almacenamiento	1	5,61			5,61		
	Almacén	1	5,81			5,81		
	Baños adaptados	1	5,39			5,39		
		1	5,69			5,69		
	Office	1	11,40			11,40		
	Aseos	1	13,79			13,79		
		1	13,74			13,74		
	Planta cubierta							
	Office	1	21,88			21,88		
	Baños adaptados	1	5,39			5,39		
		1	5,79			5,79		
	Aseos	1	8,87			8,87		
		1	8,83			8,83		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Limpieza almacenamiento	1	10,20			10,20		
	Almacén	1	10,15			10,15		
						3.890,22	18,79	73.097,23
	TOTAL C080101							**625.966,68**
	TOTAL C08.01							**625.966,68**
C08.02	**ALICATADOS**							
E080201	**m² Alicat azulej cerám. blanco brillo de 30x60 cm,**							
	Alicatado con azulejos cerámicos esmaltados, de 30x60 cm, mod. a definir por la dirección facultativa o equivalente, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible, p.p. de medios auxiliares y limpieza, s/NTE RPA-4.							
	IGLESIA	2	10,13	2,00		40,52		
		2	10,55	2,00		42,20		
	EDIFICIO							
	Planta baja	1	4,59	2,00		9,18		
		1	9,00	2,00		18,00		
		1	9,50	2,00		19,00		
		2	15,40	2,00		61,60		
		2	5,00	2,00		20,00		
		1	7,70	2,00		15,40		
	Planta primera	1	4,59	2,00		9,18		
		1	9,18	2,00		18,36		
		1	9,58	2,00		19,16		
		1	14,81	2,00		29,62		
		1	14,78	2,00		29,56		
	Planta segunda	1	4,59	2,00		9,18		
		1	9,18	2,00		18,36		
		1	9,58	2,00		19,16		
		1	14,81	2,00		29,62		
		1	14,78	2,00		29,56		
	Planta cubierta	1	4,78	2,00		9,56		
		1	9,18	2,00		18,36		
		1	9,58	2,00		19,16		
		1	11,53	2,00		23,06		
		1	11,50	2,00		23,00		
						530,80	55,39	29.401,01
	TOTAL C08.02							**29.401,01**
C08.03	**REPARACIÓN Y TRATAMIENTO DE PAVIMENTOS**							
C080301	**PULIDO Y ABRILLANTADO DE PAVIMENTOS**							
E08030101	**m² Pulido y abrillantado de pavimentos de terrazos**							
	Pulido y abrillantado de pavimentos de baldosas de terrazo, con corrección de imperfecciones existentes, incluso p.p. de medios auxiliares y limpieza.							
	Entrada principal y escaleras	1	78,73			78,73		
		1	107,45			107,45		
						186,18	29,23	5.442,04
	TOTAL C080301							**5.442,04**
	TOTAL C08.03							**5.442,04**
C08.04	**PAVIMENTOS CONTINUOS**							
C080401	**PAVIMENTOS CONTINUOS DE HORMIGÓN O MORTERO**							
E08040101	**m² Pavim continuo hormigón HM-25/B/20/I, 10 cm espesor**							
	Pavimento continuo realizado con hormigón HM-25/B/20/I, de 10 cm de espesor, incluso vertido, extendido, formación de maestras, juntas de dilatación y relleno de las mismas con betún asfáltico, p.p. de medios auxiliares, acabado al fratás.							
	Aparcamiento trasero	1	1.181,90			1.181,90		
						1.181,90	18,10	21.392,39
	TOTAL C080401							**21.392,39**
	TOTAL C08.04							**21.392,39**
	TOTAL C08							**682.202,12**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C09	**FONTANERÍA, DESAGÜES Y APARATOS SANITARIOS**							
C09.01	**FONTANERÍA**							
E09.01.01	**m Canaliz polib. Terrain 1/2"(20) fría.**							
	Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 20 (1/2"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=1,9 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.							
	Distribuidor. Agua fría#2$mCPAnu12Xhaczl2yk6Do#3VQ62R2cD5EPdEyeD	1	90,40			90,40		
		1	122,00			122,00		
						212,40	12,88	2.735,71
E09.01.02	**m Canaliz polib. Terrain 3/4"(25) fría.**							
	Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 25 (3/4"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=2,3 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.							
	Distribuidor. Agua fría#1JbfmOQsL98BSvmNo1b7Ww#3y3CGgWyX3UAMde9k	1	74,09			74,09		
	Montante. Agua fría#0HpZJraebB1vNATyWLCcLf	1	4,35			4,35		
						78,44	18,59	1.458,20
E09.01.03	**m Canaliz polib. Terrain 1/2"(16) fría.**							
	Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 16 (1/2"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=1,8 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.							
	Distribuidor. Agua fría#2DbZUWDa56FuJAm5xeca4b#1bee0RHgz4CxFNAvB		38,64			38,64		
						38,64	11,51	444,75
E09.01.04	**m Canaliz polib. Terrain 1/2"(16) caliente.**							
	Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 16 (1/2"), para agua caliente, UNE-EN ISO 15876, e=1,8 mm, clase 2, PN 10, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, calorifugada según RITE con coquilla de espuma elastomérica e=25 mm, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.							
	Distribuidor. Agua caliente#3lDKTUZOLDMwcVphc8mWIE#0_QMiwvL59tw8	1	35,34			35,34		
		1	50,00			50,00		
						85,34	17,20	1.467,85
E09.01.05	**m Canaliz polib. Terrain 1 1/4"(32) fría.**							
	Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 32 (1 1/4"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=2,9 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.							
	Distribuidor. Agua fría#0fPWeYR2D1zhKTiKo6elOs#38D7VR55rFQvWSiPl		30,24			30,24		
	Montante. Agua fría#1FNS7ThUj4$hcwrmO9XPbs		3,65			3,65		
						33,89	26,70	904,86
E09.01.06	**ud Llave regulación oculta 25 mm PB Terrain**							
	Llave de regulación oculta de 25 mm, de polibutileno PB TERRAIN instalada en entrada a cuartos húmedos, empotrada, incluso florón y accionador tipo maneta palanca o cruceta. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.							
	Agua fría#0NBz0e71TDaxyuLxiqCloZ#3d3scSvhPDZBQS0FYsuncY#1KVbZRfW	8				8,00		
						8,00	29,04	232,32
E09.01.07	**ud Llave regulación oculta 16 mm PB Terrain**							
	Llave de regulación oculta de 16 mm, de polibutileno PB TERRAIN instalada en entrada a cuartos húmedos, empotrada, incluso florón y accionador tipo maneta palanca o cruceta. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.							
	Agua caliente (producción A.C.S.)#1GWVUJGPL5yeL7W_A1y$h_#1ROLvi3	4				4,00		
	Agua fría (producción A.C.S.)#1b1$VUcXLCq8T6J1w6q0gb#3nPtiew0nBf	4				4,00		
	Agua fría#3E7uD2WH5FdB_wVYMW1KkC#0NchHPBXr19gpTyudVCKgb#12oyqFdT	19				19,00		
	Agua caliente#1WV7DkxDD23xloMyBMTZY7#0U5_USxPX2KR2wBXcGK332#0vJK	4				4,00		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						31,00	21,48	665,88
E09.01.08	**ud Punto agua calt 1/2" (16) PB Terrain.**							
	Punto de agua caliente de DN 16 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,8 mm, UNE-EN ISO 15876, clase 2, PN 10, calorifugada según RITE con coquilla de espuma elastomérica, con accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la marca en tabiquería seca, pequeño material y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.							
	Producción	4				4,00		
	A.C.S.#1GWVUJGPL5yeL7W_A1y$h_#1ROLvi3Y996B1WAU3MHHaH#							
	Fregadero	4				4,00		
	doméstico#0Jjew4r_D5WeLcvYydxVqk#3ksyk9W4z7suw4itC5aoW							
		1				1,00		
						9,00	57,36	516,24
E09.01.09	**ud Punto agua fría 1/2" (16) PB Terrain.**							
	Punto de agua fría de DN 16 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,8 mm. UNE-EN ISO 15876, envainada en tubo corrugado, incluso accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la marca en tabiquería seca, pequeño material, y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.							
	Producción	4				4,00		
	A.C.S.#1b1$VUcXLCq8T6J1w6q0gb#3nPtiew0nBfP7Aq3eqn1_s#							
	Inodoro con	44				44,00		
	cisterna#3nRh$ZkZP1kePt81ROft5z#376yAS7Yr3KBlV11zsV1							
	Lavabo#0pjmo7Q6n7eenWuqOrAWAD#0_l8KUZ7H4zvopl	32nV$#2BvYLPvnX3h				32,00		
	Urinario#3CPrgWptTC$wEVWzl6gV_P#0j8A07RbT5yhzcV	13i6#0GYf7a_E5				13,00		
	Fregadero	4				4,00		
	doméstico#0Jjew4r_D5WeLcvYydxVqk#3ksyk9W4z7suw4itC5aoW							
		10				10,00		
						107,00	41,93	4.486,51
E09.01.10	**ud Llave regulación oculta 20 mm PB Terrain**							
	Llave de regulación oculta de 20 mm, de polibutileno PB TERRAIN instalada en entrada a cuartos húmedos, empotrada, incluso florón y accionador tipo maneta palanca o cruceta. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.							
	Agua	14				14,00		
	fría#2EsNNq_vLCbecJ0aJDHmJn#143f1TYJv3YetmOUTyswAE#0rDXYl1O							
						14,00	22,49	314,86
E09.01.11	**ud Válvula esfera 32 mm PB Terrain**							
	Válvula o llave de paso de esfera de D 32 mm, de polibutileno PB TERRAIN, en instalación vista, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.							
	Agua	4				4,00		
	fría#0QZTKYocX5Wu1bGJDcE_QZ#17z32zj_b8n986WT6CWYvl#194H6QnW							
						4,00	43,03	172,12
E09.01.12	**ud Punto agua fría 1/2" (20) PB Terrain.**							
	Punto de agua fría de DN 20 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,9 mm. UNE-EN ISO 15876, envainada en tubo corrugado, incluso accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la marca en tabiquería seca, pequeño material, y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.							
	Vertedero#357taHSRXBL9xwWkGmsBEQ#035f1llFnF$wrl	4<fu6#0NIHRWZS				4,00		
						4,00	47,03	188,12
E09.01.13	**m Canaliz polib. Terrain 1 1/2"(50) fría.**							
	Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 50 (1 1/2"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=4,6 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.							
	Tubo de alimentación. Agua	18,29				18,29		
	fría#1EK3_ZsFb7MA_YvdtJErDa#1EK3_ZsFb							
	Distribuidor. Agua	77,87				77,87		
	fría#1GfN2EjVbC6fUZJwoX40vj#1jZOahIa91IvemyvG							
						96,16	35,39	3.403,10

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E09.01.14	**ud Acometida a red terciaria abast. con tub. PE AD, DN-25 mm, 16 at**							
	Acometida a la red terciaria municipal de agua potable con tubería y accesorios de 25 mm (1") del tipo que exija la compañía suministradora, con collarín de toma, arqueta de hormigón en masa, tapa y marco de fundición dúctil, llave de paso macho de 1", totalmente terminada, probada y funcionando, según C.T.E. DB HS-4.							
	.#0lH6321l50OQJcxXFrWx6d	1				1,00		
						1,00	118,00	118,00
E09.01.15	**co COMENTARIO GENERAL AL CAPITULO DE FONTANERIA Y DESAGÜES: - Tanto**							
	COMENTARIO GENERAL AL CAPITULO DE FONTANERIA Y DESAGÜES: - Tanto en los precios de canalizaciones, válvulas, etc., se incluyen como parte proporcional el importe de piezas especiales, ayudas de albañilería y pequeño material necesarios para su correcta colocación. - Todos los pasos de canalizaciones a través de paredes de fábrica se realizarán por medio de manguitos pasamuros. - En el precio ofertado del presente capítulo, se entenderá incluido el boletín del instalador, que será obligatorio para toda la edificación, así como servicios generales. - Todos los materiales utilizados estarán debidamente certificados con el sello de calidad AENOR. - Las canalizaciones no se cubrirán hasta que se haya aprobado su trazado por parte de la D.F. y se hayan realizado las pruebas de presión y estanqueidad contempladas en las Normas. Se cumplirá toda la legislación relativa al Código Técnico de la Edificación y Decreto de 17 de Mayo de 2011 sobre instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas en los edificios, de la Consejería de Empleo, Industria y Comercio del Gobierno de Canarias.							
	.#0lH6321l50OQJcxXFrWx6d	1				1,00		
						1,00	0,01	0,01
E09.01.16	**ud Contador agua 25 mm (1") en armario**							
	Contador de 25 mm (1") homologado, preequipado con salida de pulsos, Sensus C 405S o equivalente, instalado en fachada, en armario o nicho de dimensiones aproximadas 800x500x300 mm (LxAxP), con puerta de registro, incluso válvulas de corte antes y después del contador, válvula de retención y te de aforo de 1" y ayudas de albañilería. Instalado y probado s/normas de la empresa municipal de aguas y C.T.E. DB HS-4.							
	.#0nwwlvie93dPEyvtauEJRe	1				1,00		
						1,00	325,08	325,08
E09.01.17	**ud Válvula esfera 50 mm PB Terrain**							
	Válvula o llave de paso de esfera de D 50 mm, de polibutileno PB TERRAIN, en instalación vista, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.							
	Agua fría#2a7O$y5jL7CuFOJiMvcHoW#0o0u2ZG992g9EPtmfGpn5z#2HseTNlH	3				3,00		
						3,00	82,18	246,54
E09.01.18	**ud Válvula reductora presión 25b 1 1/4".**							
	Válvula reductora de presión de latón 25 Bar compensada RBM o equivalente de D 1 1/4", incluso roscado a tubo y pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.							
	Agua fría#3Q3ddehHTBTxP6Nbgk5Pxa	1				1,00		
						1,00	79,87	79,87
E09.01.19	**ud By-pass Ø 50 mm.**							
	By-Pass en red Ø 50 mm. mediante válvula programada para arrancar el grupo de presión de forma automática periódicamente, impidiendo el agarrotamiento del mismo por largos periodos de inactividad y la insalubridad del agua de reserva, con válvulas de corte y electroválvula motorizada con programador horario, incluso cableado, cuadro eléctrico de protección y maniobra según reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT), conexionado, p.p. de tubería. Instalado, probado y funcionando.							
	.#2qkfwxnyz7neniDoe7mPlY	1				1,00		
						1,00	570,25	570,25
E09.01.20	**m Canaliz polib. Terrain 1 1/4"(40) fría.**							
	Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 40 (1 1/4"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=3,7 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.							
	Tubo de alimentación. Agua fría#0$Byy5z5LBNhUJHkGP3ImH#0SwCEYPB5	8,23				8,23		
						8,23	27,44	225,83
	TOTAL C09.01							**18.556,10**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C09.02	**DESAGÜES**							
E09.02.01	**m Bajante visto o colector suspendido PVC-U 125 insonorizado ECO 1**							
	Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN INSONORIZADO ECO 10 dB, serie B, UNE-EN 1329-1, reacción al fuego B-s1,d0, D 125 mm, e=3,2 mm, anclado a fábrica o estructura con abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales insonorizadas, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.							
	Bajante. Aguas residuales#0ri9xjq7v40wXqAmdW$ad4#0vPHW6SK177hVeF				31,97	31,97		
	Ramal colector. Aguas residuales#2oGRGL_WfClgK9cib8xO3_#2pMdfnkC				2,94	2,94		
	Colector colgado. Aguas residuales#3jZOhcXlf4vht72Qy8SoPc#3RPKg2				11,60	11,60		
	Colector colgado. Aguas pluviales#0hlpaLGtf79A0lqNX8toC9#3_GpYa3				63,63	63,63		
	Bajante. Aguas pluviales#3dTAE0v09Eve6dnBMOT$$D#062ewu5CDFbAO37H				69,01	69,01		
						179,15	48,03	8.604,57
E09.02.02	**m Bajante visto o colector suspendido PVC-U 110 insonorizado ECO 1**							
	Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN INSONORIZADO ECO 10 dB, serie B, UNE-EN 1329-1, reacción al fuego B-s1,d0, D 110 mm, e=3,2 mm, anclado a fábrica o estructura con abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales insonorizadas, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.							
	Bajante. Aguas residuales#1RUMqh$dH1kxVuZU7u7i30#3Hu7Wqr0r8rgFYQ				15,99	15,99		
	Ramal colector. Aguas residuales#2Pcbicy1v52eBKdHcHlHKc#2ufxmiTG				37,24	37,24		
	Colector colgado. Aguas residuales#19k$o$fpv1tPS$3Pe7iv$c#2eSQM2				12,45	12,45		
	Colector colgado. Aguas pluviales#0xmQsWaDLEaBzyJaPUmksO#09aGG1d				30,94	30,94		
	Bajante. Aguas pluviales#2jMyuBJfDBbwGCRjEzjox8#0BqlkNKOHAkeGzbM				5,15	5,15		
						101,77	36,69	3.733,94
E09.02.03	**ud Punto desagüe aparato sanit PVC-U 40 mm Terrain p.p. sifón (hast**							
	Punto desagüe de aparato sanitario realizado con tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, de D 40 mm, reacción al fuego B-s1,d0, empotrada o vista, incluso p.p. de sifón individual y piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bajante o colector, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.							
	Fregadero doméstico#3AGj5bWDP1gBkn13HGHndi#1sEYCqFK17oxaunPnTnD9				4	4,00		
	Lavabo#3vu6Xrt2nAuR0MXOvSaeWV#3aYmDAllHDGvSP				36Yu#0dGpFsMSLDD	36,00		
	Urinario suspendido#3b2xdNB210dePGwQNxXZIO#1XdqEui_5929c6ohtngva				13	13,00		
					5	5,00		
						58,00	47,41	2.749,78
E09.02.04	**ud Manguetón PVC 110 Terrain INSONORIZADO ECO 10 dB.**							
	Manguetón PVC TERRAIN INSONORIZADO ECO 10 dB, D 110 acoplado a bajantes, con p.p. de piezas especiales y pequeño material, recibido con mortero de cemento. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.							
	Vertedero#2i8QuXN4zEJOQIAF$frHFZ#2c_jIFPVr7Vg2Ds				4p#0eixEQ7N	4,00		
	Inodoro con cisterna (salida vertical)#2gRyb77pL2kBg1XqVZA0VC#0S				34	34,00		
						38,00	70,96	2.696,48
E09.02.05	**ud Sumidero sifónico PVC Terrain 50mm**							
	Sumidero sifónico de PVC TERRAIN de D 50 mm de salida, en locales húmedos, con tapa y rejilla, recibido con mortero de cemento y arena. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5.							
	Aguas residuales#2N5TTL5C90cflyxzS74xnE#1CIpG7kA9EyOBiR5YHafPb#2				13	13,00		
						13,00	60,38	784,94
E09.02.06	**ud Punto desagüe aparato sanit PVC-U 32 mm Terrain p.p. sifón (hast**							
	Punto desagüe de aparato sanitario realizado con tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, de D 32 mm, reacción al fuego B-s1,d0, empotrada o vista, incluso p.p. de sifón individual y piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bajante o colector, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.							
	Desagüe calentador#3Y14mBKX9DOw1nT5CtYINf#1S74om82D0QBjWaZqZH8$q				4	4,00		
						4,00	44,17	176,68

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E09.02.07	**m Bajante visto o colector suspendido PVC-U 50 serie B Terrain.**							
	Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, D 50 mm, e=3 mm, reacción al fuego B-s1,d0, anclado a fábrica o estructura con abrazadera isofónica, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalada incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.							
	Ramal colector. Aguas residuales#2CZkJkBKz1nh$Z8Aq$Qk_0#09YB4LOQ		10,92			10,92		
	Colector colgado. Aguas residuales#3UasguAQz1Ef1D1WavP4uo#0w2C9R		2,65			2,65		
						13,57	24,74	335,72
E09.02.08	**m Bajante visto o colector suspendido PVC-U 83 serie B Terrain.**							
	Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, D 83 mm, e=3,2 mm, reacción al fuego B-s1,d0, anclado a fábrica o estructura con abrazadera isofónica, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalada incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.							
	Ramal colector. Aguas residuales#2Pgv$fJJb2BB9SK6w0SLDm#1LeQU9Ko		9,30			9,30		
						9,30	33,28	309,50
E09.02.09	**m Bajante visto o colector suspendido PVC-U 83 insonorizado ECO 10**							
	Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN INSONORIZADO ECO 10 dB, serie B, UNE-EN 1329-1, reacción al fuego B-s1,d0, D 83 mm, e=3,2 mm, anclado a fábrica o estructura con abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales insonorizadas, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.							
	Ramal colector. Aguas residuales#0aisd94OP1wwAeynpQMfJn#3kX5B$yF		4,72			4,72		
	Colector colgado. Aguas residuales#3Fo8ZldozFM9DnrlwtL6ds#15ynKc		9,38			9,38		
						14,10	31,68	446,69
E09.02.10	**ud Terminal de ventilación con válvula D 110 mm. Terrain.**							
	Terminal de ventilación con válvula automática de PVC TERRAIN, D 110 mm., clase B, UNE-EN 1329-1, reacción al fuego B-S1d0, colocado en cubierta o falso techo incluso p.p. de piezas especiales. Instalado, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.							
	Aguas residuales#1eOBetCnT8Qv650yk5riPu	1				1,00		
						1,00	32,62	32,62
E09.02.11	**ud Manguetón PVC 110 Terrain.**							
	Manguetón PVC TERRAIN D 110 acoplado a bajantes, con p.p. de piezas especiales y pequeño material, recibido con mortero de cemento. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.							
	Inodoro con cisterna (salida vertical)#0xgJJUiVPFlgAhz3MHLIbp#1K	6				6,00		
		4				4,00		
						10,00	60,25	602,50
E09.02.12	**m Bajante visto o colector suspendido PVC-U 110 serie B Terrain.**							
	Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, D 110 mm, e=3,2 mm, reacción al fuego B-s1,d0, anclado a fábrica o estructura con abrazadera isofónica, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalada incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.							
	Bajante. Aguas residuales#07cWVvfXj2QgdU8$_eMNv3		2,12			2,12		
						2,12	35,15	74,52
E09.02.13	**m Bajante visto o colector suspendido PVC-U 160 insonorizado ECO 1**							
	Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN INSONORIZADO ECO 10 dB, serie B, UNE-EN 1329-1, reacción al fuego B-s1,d0, D 160 mm, e=3,2 mm, anclado a fábrica o estructura con abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales insonorizadas, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.							
	Colector colgado. Aguas residuales#31xK2SwnzDw9Rz7Vshy3aU#0PqhT8		6,47			6,47		
	Colector colgado. Aguas pluviales#1ETx7_XXv9y8Y79YTW333x#281wYqI		15,89			15,89		
						22,36	65,41	1.462,57

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E09.02.14	**m Bajante visto o colector suspendido PVC-U 125 serie B Terrain.**							
	Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, D 125 mm, e=3,2 mm, reacción al fuego B-s1,d0, anclado a fábrica o estructura con abrazadera isofónica, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalada incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.							
	Bajante. Aguas residuales#33cFaK0oHF6ewc5oqZjDRT	2,47				2,47		
						2,47	45,79	113,10
E09.02.15	**ud Cazoleta sumidero PVC 110mm S/H p/cubiertas, garajes... Terrain**							
	Cazoleta con sumidero sifónico de alto impacto para cubiertas, garajes, terrazas... de PVC TERRAIN, de D 110 mm, salida horizontal, clase L 15, según UNE-EN 1253, caudal de evacuación mayor de 5 l/s y carga de rotura de 46 kN (4691 Kg), conexión estanca con la impermeabilización por medio de apriete mecánico, incluso acople, p.p. tubería PVC Terrain D 110 mm, recibido y remates de pavimento. Instalada, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.							
	Aguas pluviales#3fsc7VmG53LArE3iHNys2b#3HMuwASTbF_8vclAdPR65b#1B	16				16,00		
	En terraza jardín delantero	6				6,00		
						22,00	108,67	2.390,74
E09.02.16	**m Bajante visto o colector suspendido PVC-U 200 insonorizado ECO 1**							
	Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN INSONORIZADO ECO 10 dB, serie B, UNE-EN 1329-1, reacción al fuego B-s1,d0, D 200 mm, e=3,9 mm, anclado a fábrica o estructura con abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales insonorizadas, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.							
	Colector colgado. Aguas pluviales#2y0uvprMf5ZgAxr2COja3l#0XQs8G0	11,63				11,63		
						11,63	97,77	1.137,07
E09.02.17	**m Bajante visto o colector suspendido PVC-U 250 serie B Terrain.**							
	Bajante visto o colector suspendido de tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, D 250 mm, e=3,9 mm, reacción al fuego B-s1,d0, anclado a fábrica o estructura con abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y registros en encuentros y derivaciones. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.							
	Colector colgado. Aguas pluviales#0EpPng8_bEUhkRl7LzQiYp#0Cstju$	2,93				2,93		
						2,93	156,05	457,23
	TOTAL C09.02							**26.108,65**
C09.03	**DEPÓSITOS DE AGUA POTABLE**							
C10.03.03.	**DEPÓSITOS DE POLIETILENO**							
E10.03.03.01.	**ud Depós. agua rectang. PEHD 3000 l Cadeca**							
	Depósito rectangular de polietileno, Cadeca o equivalente, de 3000 l con tapa, incluso racores de conexión, válvula de flotador D 3/4", llave de compuerta D 3/4" a la entrada y salida del mismo, llave de retención de 3/4", p.p. tubería de 22 mm (3/4") y pequeño material. P.p. de medios auxiliares. Instalado. Según C.T.E. DB HS-4.							
		4				4,00		
						4,00	1.500,46	6.001,84
	TOTAL C10.03.03.							**6.001,84**
	TOTAL C09.03							**6.001,84**
C09.04	**GRUPOS DE PRESIÓN PARA AGUA POTABLE**							
C09.04.01	**GRUPOS DE PRESIÓN PARA AGUA POTABLE**							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C09040101	**GRUPOS DE PRESION VERTICALES 3 BOMBAS**							
E0904010101	**ud Grupo presión EBARA AP-HI-A/10-3, 3 bombas 7,5 CV trif.**							
	Grupo de presión para agua potable, modelo AP-HI-A/10-3 EBARA o equivalente, formado por: 3 bombas centrífugas modelo CVM A/10 tipo multicelular vertical, con una potencia unitaria por bomba de 0,75 kW, placa superior, cuerpo inferior y contrabridas en hierro fundido, impulsores y difusores de policarbonato reforzado con fibra de vidrio, eje de acero inoxidable AISI 416, camisa exterior en acero inoxidable AISI 304, provista de cierre mecánico Cerámica/Carbono/NBR, rodamientos de bolas sellados. Accionamiento mediante motor asíncrono TEFC, de 2 polos 2850 r.p.m., aislamiento clase F, eficiencia IE3, protección IP 44, para alimentación trifásica 400V-50 Hz. Bancada metálica común para bomba y cuadro eléctrico; válvulas antirretorno y de aislamiento montadas en la impulsión de cada bomba, colector común de impulsión fabricado en acero inoxidable 2 1/2"; manómetro; un presostato de emergencia con válvula de aislamiento. Depósito hidroneumático de serie de capacidad 20 litros / 10 bar incluido. Accionamiento regulable mediante tecnología HIDRO-INVERTER, mediante variador doméstico compacto sin alternancia de bombas, con un funcionamiento sencillo y fiable. Variador de frecuencia para la gestión de la primera bomba (bomba pilotada). Pantalla LCD para información de estado de bombas. Teclado de acceso a menú programación. Manómetro digital. Transductor de presión interno. Pulsador START/STOP para el control manual de bombas. Relés de potencia para la gestión de las bombas auxiliares (modelos de 2 y 3 bombas). Sistema de control y protección de bombas contra sobreintensidades. Sistema de protección contra el funcionamiento de las bombas sin agua, por señal de regulador de nivel o presostato (regulador de nivel y presostato opcionales no incluidos en el suministro estándar). Función ART (autoreset) para rearme automático en el caso de alarma por falta de agua. Indicador luminoso de presencia de tensión (LINE) y de fallo (FAILURE). Indicador luminoso de funcionamiento para cada bomba (ON). Cuadro eléctrico de fuerza y mando en armario IP-54 para la operación totalmente autónoma y automática del grupo mediante presostatos compuesto por contactores de potencia, relés térmicos de protección de motores, automatismo de alternancia entre bombas para equilibrar los tiempos de trabajo, pilotos de bomba en marcha, disparo térmico, selectores manual-0-automático para cada bomba, automático/fusible de protección para maniobra, cableado con terminales numerados y bornas de conexión con salidas numeradas, protección contra trabajo en vacío mediante regulador de nivel (se incluye) y reloj programador diario para alimentación a electroválvula "by pass" 220V. Soporte metálico para cuadro eléctrico, líneas de fuerza a motores y mando de presostatos. Totalmente instalado y probado conforme al Código Técnico de la Edificación CTE-HS 4.							
		1				1,00		
						1,00	6.006,31	6.006,31
	TOTAL C09040101							**6.006,31**
	TOTAL C09.04.01							**6.006,31**
	TOTAL C09.04							**6.006,31**
C09.05	**APARATOS SANITARIOS**							
C09.05.01	**PLATOS DE DUCHA**							
E09.05.01.01	**ud Plato ducha de resinas, clase 3, 120x80 PREMIUM F&D i/grif Cisal**							
	Plato de ducha de resinas y capa superficial de gel coat sanitario, clase 3, de 120x80 cm, PREMIUM F&D o equivalente, con grifería monomando, Cisal Alma o equivalente, incluso válvula de desagüe y rejilla acero inoxidable, recibido, ayudas de albañilería, instalado y funcionando.							
		3				3,00		
						3,00	461,10	1.383,30
	TOTAL C09.05.01							**1.383,30**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C09.05.02	**LAVABOS**							
E09.05.02.01	**ud Lavab 55 cm pedest porcel bl Elia GALA i/grifer TEKA**							
	Lavabo con pedestal de porcelana vitrificada Elia GALA o equivalente, color blanco 55 cm, incluso elementos de fijación, válvula de desagüe, flexible con llave de escuadra, sin sifón, con grifería monomando de lavabo Cabel2 Teka o equivalente.							
	IGLESIA	4				4,00		
	EDIFICIO							
	Planta baja	7				7,00		
	Planta primera	6				6,00		
	Planta segunda	6				6,00		
	Planta cubierta	4				4,00		
						27,00	169,54	4.577,58
E09.05.02.02	**u Lavab mural porcel, 65 cm, bl y grifer monom p/PMR, sop fijo CAP**							
	Lavabo mural ergonómico de porcelana vitrificada, para personas con movilidad reducida, CAPIMORA o equivalente, color blanco, de 65 cm, incluso i/soporte fijo, cód. 70035, 70036, válvula de desagüe, flexibles con llaves de escuadra. Instalado, con grifería monomando gerontológica de lavabo p/PMR, cromada, ref. GE61221456, CAPIMORA o equivalente.							
		10				10,00		
						10,00	374,53	3.745,30
	TOTAL C09.05.02							**8.322,88**
C09.05.03	**INODOROS**							
E09.05.03.01	**ud Inodoro porcel blanco Elia, GALA**							
	Inodoro de porcelana vitrificada de tanque bajo, Elia GALA o equivalente, color blanco, incluso tanque y tapa, asiento con tapa ABS, mecanismo de descarga, juego de fijación y codo de evacuación, llave de escuadra y latiguillo flexible, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, instalado y funcionando.							
	IGLESIA	4				4,00		
	EDIFICIO							
	Planta baja	9				9,00		
	Planta primera	7				7,00		
	Planta segunda	7				7,00		
	Planta cubierta	5				5,00		
						32,00	232,00	7.424,00
E09.05.03.02	**ud Inod p/PMR, porcelana bl, 60x35,5 cm i/cist y asiento c/tapa, ME**							
	Inodoro de porcelana vitrificada p/discapacitados de 60x35,5 cm, con cisterna de alta, MEDICLINICS o equivalente, color blanco, incluso elementos de fijación y codo de evacuación, mecanismo, asiento y tapa, mando neumático de ubicación libre para accionamiento cisterna, incluso sellado con silicona, instalado y funcionando. Tapa e inodoro con abertura que permite la higiene íntima.							
	IGLESIA	2				2,00		
	EDIFICIO	8				8,00		
						10,00	500,21	5.002,10
	TOTAL C09.05.03							**12.426,10**
C09.05.04	**VERTEDEROS**							
E09.05.04.01	**ud Vertedero porcel 42,5x50x45, i/rejilla de PVC, Zinc GALA**							
	Vertedero de porcelana Zinc GALA o equivalente, de dimensiones 42,5x50x45 cm incluso rejilla de PVC, instalado con fluxor temporizado de 3/4" para vertedero, con tubo de enlace curvo, Presto 1000 M o equivalente, colocado mediante tacos y tornillos al solado, sellado con silicona, completo y funcionando.							
		4				4,00		
						4,00	247,30	989,20
	TOTAL C09.05.04							**989,20**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C09.05.05	**URINARIOS**							
E09.05.05.01	**ud Urinario mural Minor GALA, grifo Presto 12 A**							
	Urinario mural de porcelana vitrificada, blanco, Minor GALA o equivalente, de 31x29x52,5 cm, con rociador integral, y sifón incorporado, dotado de manguito de alimentación, tapón de limpieza y codos de enlace y de desagüe, instalado con grifo temporizadop de 1/2", para urinario, Presto 12 A o equivalente, incluso tubo de enlace y llave de escuadra, funcionando.							
	EDIFICIO	13				13,00		
						13,00	318,29	4.137,77
	TOTAL C09.05.05							**4.137,77**
C09.05.06	**LAVADEROS**							
E09.05.06.01	**ud Lavadero Burgos 39x60x36 cm GALA, grifer Cabel 1, i/soporte**							
	Lavadero de porcelana Burgos GALA o equivalente, de 39x69x36 cm, con grifería a pared de 1 agua, tipo Cabel 1 o equivalente, válvula de desagüe y sifón D40 mm, incluso soporte, instalado.							
		3				3,00		
						3,00	150,50	451,50
	TOTAL C09.05.06							**451,50**
C09.05.07	**FREGADEROS**							
E09.05.07.01	**ud Fregad acero inox encastrar 120x50 2 s 1 e Practic grifer Zucche**							
	Fregadero de acero inoxidable, para encastrar, de 120x50 cm, de 2 senos y 1 escurridor, Practic o equivalente, con grifería mezcladora monomando, cromada, Zucchetti Elfo o equivalente, incluso válvulas de desagüe y sifón doble de D 40 mm, llaves de escuadra y latiguillos flexibles, instalado.							
		4				4,00		
						4,00	334,45	1.337,80
	TOTAL C09.05.07							**1.337,80**
C09.05.08	**CALENTADORES**							
E09.05.08.01	**ud Calentador eléctrico, 50 l Ariston Lydos Eco 50 V**							
	Calentador acumulador eléctrico de 30 l tipo Ariston modelo ANDRIS LUX ECO 30 OR o equivalente, con dimensiones 446 x 446 x 406 mm, con caldera esmaltada al titanio a 850º, aislamiento de poliuretano alta densidad, anodo de magnesio de grandes dimensiones,resistencia blindad de 1500 w,termostato electrónico de alta precisión con sonda NTC y display LED, temperatura máxima 78ºC y presión máxima 8 bar, incluso flexibles de acero inoxidable, llaves de corte de 1/2" y pequeño material. Instalado.							
		3				3,00		
						3,00	292,65	877,95
	TOTAL C09.05.08							**877,95**
C09.05.09	**ACCESORIOS DE BAÑO**							
E09.05.09.01	**ud Toallero barra 43 cm, Ø 20 mm, acero. inox. pul., CAPIMORA.**							
	Toallero barra 43 cm, Ø 20 mm, acero inoxidable pulido AISI 304 europeo, cód. 10127, 10128, de CAPIMORA o equivalente, medidas 430x90x50 mm, colocado, incluso elementos de fijación.							
		21				21,00		
						21,00	39,85	836,85
E09.05.09.02	**ud Escobillero suelo/pared, acero. inox. pul., CAPIMORA.**							
	Escobillero suelo/pared, acero inoxidable pulido AISI 304 europeo, cód. 10170, de CAPIMORA o equivalente, medidas 90x370x90 mm, colocado, incluso elementos de fijación.							
		55				55,00		
						55,00	51,63	2.839,65
E09.05.09.03	**ud Asidero lavabo p/PMR acero inox D 30x1,5 mm 500 mm Inda**							
	Asidero para lavabo, para personas de movilidad reducida, de acero inoxidable AISI304 electropulido D 30x1,5 mm L=500 mm, Inda o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.							
		10				10,00		
						10,00	188,68	1.886,80

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E09.05.09.04	**ud Asidero inodoro p/PMR acero inox D 30x1,5 mm 75x70 cm Inda**							
	Asidero para inodoro, para personas de movilidad reducida, de acero inox AISI304 electropul D 30x1,5 mm, fijación suelo-pared 75x70 cm, Inda o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.							
		10				10,00		
						10,00	199,51	1.995,10
E09.05.09.05	**ud Dosif. jabón 1000 ml, acero inox., CAPIMORA.**							
	Dosificador jabón 1000 ml, acero inoxidable, cód. 40079, de CAPIMORA o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.							
		21				21,00		
						21,00	46,12	968,52
E09.05.09.06	**ud Portarrollos hig. industrial pequeño, 220x120 mm, acero inox., C**							
	Portarrollos higiénico industrial pequeño, 220x120 mm, acero inoxidable, cód. 40031, de CAPIMORA o equivalente, incluso elementos de fijación. Colocado.							
		55				55,00		
						55,00	52,09	2.864,95
E09.05.09.07	**ud Papelera-cubo 5 l pedal, a. inox. cromo brillo, int. extraible,**							
	Papelera-cubo 5 l con pedal, acabado acero inox. cromo brillo, con interior extraible, cód. 60226, de CAPIMORA o equivalente, colocada							
		55				55,00		
						55,00	23,89	1.313,95
E09.05.09.08	**ud Secador manos puls (50 s), inyec.inox., 2000 W 320x230x145 mm, C**							
	Secador manos pulsador (50 s), inyección inox., 2000 W 320x230x145 mm, cód. 40002, de CAPIMORA o equivalente, incluso elementos de fijación. Colocado.							
		21				21,00		
						21,00	206,21	4.330,41
E09.05.09.09	**ud Espejo**							
	Espejo incluso elementos de fijación. Colocado.							
		21				21,00		
						21,00	46,01	966,21
	TOTAL C09.05.09							**18.002,44**
	TOTAL C09.05							**47.928,94**
	TOTAL C09							**104.601,84**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C10	**INSTALACIONES**							
C10.01.	**ELECTRICIDAD**							
E10.01.01.	**ud Caja general de protección**							
	ud. Caja general de protección de 250 A, de poliester, de doble aislamiento, Himel o equivalente, de dimensiones 595x299x160 mm, esquema 7-8, incluso bornes de entrada y salida y fusibles NH-1 de 100 A, instalada s/RBT-02.							
	Toda la edificación	1	1,00			1,00		
						1,00	3.466,52	3.466,52
E10.01.02.	**ud Caja de corte PCI**							
	ud. Suministro e instalación de caja de Corte de Incendios de 400A para exteriores de dimensiones normalizadas (750x750x320mm altoxanchoxfondo), modelo Polysafe, IP mínimo IP65, ik10, Cierre de Candado, colocada dentro de nicho construido para tal fin , preparada para Interruptor Manual de Corte modelo DILOS 4P 400A de General ELectric, o equivalente, con Mando Frontal Rojo y Fondo Amarillo, así como Base Fusible tipo BUC y Fusibles de 20A, incluye Caja de Pulsador Seta de Emergencia para el Paro del Grupo Electrógeno y Caja de Pulsador Seta de Emergencia para desconexión de contactor en Cuadro de Conmutación Automática Red/Grupo de Alimentación al Cuadro de TeatrO . Se instalarán Armarios de Poliester con Certificado de Garantía a Radiación Ultravioleta garantizada 30 años, se adjuntará certificado de garantía con la entrega de cada armario . Incluidas placas, pletinas de cobre y accesorios, elementos de conexión y sujeción, zócalos, ensambles, conexión de todas las partes metálicas a tierra. Estará preparado para entrada y salida subterránea de cables. Instalacion tipo exterior dentro de armario de Poliester modelo Polisafe (750x750x320mm altoxanchoxfondo)IP65 E IK10. El conjunto cumplira con la UNE-EN 60.439-1-2-3 (se acreditara mediante certificacion de taller de cuadros electricos con homologacion al dia). Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación , conectado, probado							
	Toda la edificación	1	1,00			1,00		
						1,00	1.029,59	1.029,59
E10.01.03.	**ud Grupo electrógeno Inmesol 15kVA**							
	ud. Grupo electrógeno de funcionamiento automático, gama emergencia, con motor diésel, modelo KDW 1603 Kohler y alternador Zanardi trifásico de 230/400 V de tensión y 50 Hz de frecuencia a 1500 rpm, sin cuadro eléctrico (V1), modelo AK-017 "Inmesol", de 15 kVA de potencia de funcionamiento principal (PRP) y 17 kVA de potencia de funcionamiento de tiempo limitado (LTP), de 1300x580x1383 mm. Montado, conexionado y funcionando.							
	Toda la edificación	1	1,00			1,00		
						1,00	4.938,85	4.938,85
E10.01.04.	**m Derivación individual 4x1x50 mm² RZ1-K Cu**							
	m. Suminsitro e instalación Derivación individual (enlazando CGP con CGBT) formada por conductores de cobre de 4(1x50) Cu mm², con aislamiento de 0,6/1 kV (s/UNE 21123 parte 4 ó 5),parte proporcional bajo tubo enterrado 110 mm (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) y tubo corrugado de 63 mm de diámetro, incluso apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.							
	Derivación individual	1	40,00			40,00		
						40,00	54,16	2.166,40
E10.01.05.	**m Derivación individual SZ1-K 4x6 mm² SZ1-K (AS+) Cu**							
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de enterrado, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro) UNE VV 1kV de 6 mm² de sección y tubo enterrado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 110 mm y tubo corrugado D 32mm. Instalada, s/RBT-02.							
	DI PCI	1	100,00			100,00		
						100,00	33,85	3.385,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E10.01.06.	**ud Arqueta tipo A1, conexionado electricidad**							
	ud. Arqueta para conexionado de electricidad en exteriores, tipo A-1, realizada con bloque hueco de hormigón vibrado enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de fundición dúctil normalizada (tipo A-1) de 720x600 mm, con fondo de arena, totalmente acabada.							
	Derivación individual	2	1,00			2,00		
						2,00	265,22	530,44
E10.01.07.	**ud Cuadro General**							
	ud. Armario general de distribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.							
	Planta Baja	1	1,00			1,00		
						1,00	4.536,42	4.536,42
E10.01.08.	**ud Subcuadro PB**							
	ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.							
	Subcuadro Planta Baja	1	1,00			1,00		
						1,00	1.427,26	1.427,26
E10.01.09.	**ud Subcuadro Cocina**							
	ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.							
	Subcuadro Cocina	1	1,00			1,00		
						1,00	1.273,77	1.273,77
E10.01.10.	**ud Subcuadro Capilla**							
	ud. Cuadro general de distribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.							
	Subcuadro capilla	1	1,00			1,00		
						1,00	1.158,64	1.158,64
E10.01.11.	**ud Subcuadro P1**							
	ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.							
	Subcuadro P1	1	1,00			1,00		
						1,00	2.164,71	2.164,71
E10.01.12.	**ud Subcuadro P2**							
	ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.							
	Subcuadro P2	1	1,00			1,00		
						1,00	1.591,78	1.591,78
E10.01.13.	**ud Subcuadro Cubierta**							
						1,00	252,34	252,34
E10.01.14.	**ud Cuadro PCI**							
	ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.							
	Cuadro PCI	1	1,00			1,00		
						1,00	1.068,09	1.068,09
E10.01.15.	**ud Cuadro Hidro**							
	ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.							
	Subcuadro Hidro	1	1,00			1,00		
						1,00	543,08	543,08
E10.01.16.	**m Línea Sala 3 Circuitos (1Al1Fu1Em)**							
	m. Líneas de distribución eléctrica, en varios circuitos, en instalación interior vista en falso techo, formada por un circuito de alumbrado y un circuito de alumbrado de emergencia de conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección, y un circuito de fuerza de conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección, y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, anclajes de tubo, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.							
	PB16-17	1	20,00			20,00		
	PB21	1	17,00			17,00		
	PB26-28	1	25,00			25,00		
	ACP1	1	10,00			10,00		
						72,00	11,71	843,12

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E10.01.17.	**m Línea Sala 4 Circuitos (1Al2Fu1Em)**							
	m. Líneas de distribución eléctrica, en varios circuitos, en instalación interior vista en falso techo, formada por un circuito de alumbrado y un circuito de alumbrado de emergencia de conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección, y dos circuitos de fuerza de conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección, y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, anclajes de tubo, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.							
	PB1	1	7,00			7,00		
	PB2	1	10,00			10,00		
	PB10-11	1	6,00			6,00		
	PB14	1	25,00			25,00		
	PB15	1	27,00			27,00		
	PB18-20	1	13,00			13,00		
	PB22	1	25,00			25,00		
	PB23-25	1	25,00			25,00		
	PB29-32	1	5,00			5,00		
	PB33-35	1	9,00			9,00		
	P11	1	11,00			11,00		
	P12	1	5,00			5,00		
	P13	1	8,00			8,00		
	P114	1	23,00			23,00		
	P115	1	20,00			20,00		
	P116	1	15,00			15,00		
	P117	1	25,00			25,00		
	P118	1	32,00			32,00		
	P119	1	44,00			44,00		
	P120	1	25,00			25,00		
	P121	1	40,00			40,00		
	P122	1	33,00			33,00		
	P123	1	40,00			40,00		
	P124	1	49,00			49,00		
	P21-5	1	16,00			16,00		
	P26	1	11,00			11,00		
	P212-216	1	36,00			36,00		
	P217-221	1	30,00			30,00		
	P222-227	1	15,00			15,00		
	P228-232	1	30,00			30,00		
	P233-236	1	41,00			41,00		
	P237	1	24,00			24,00		
	P238-242	1	45,00			45,00		
	ACP2	1	10,00			10,00		
	ACP3	1	5,00			5,00		
	ACP4	1	11,00			11,00		
	ACP5	1	18,00			18,00		
						814,00	11,59	9.434,26
E10.01.18.	**m Línea Sala 5 Circuitos (1Al3FU1Em)**							
	m. Líneas de distribución eléctrica, en varios circuitos, en instalación interior vista en falso techo, formada por un circuito de alumbrado y un circuito de alumbrado de emergencia de conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección, y tres circuitos de fuerza de conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección, y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, anclajes de tubo, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.							
	ACP1	1	10,00			10,00		
	ACP2	1	10,00			10,00		
	ACP3	1	5,00			5,00		
	ACP4	1	11,00			11,00		
	ACP5	1	18,00			18,00		
	PB3-9	1	17,00			17,00		
	P14-110	1	20,00			20,00		
	P27-211	1	18,00			18,00		
						109,00	12,39	1.350,51
E10.01.19.	**m Línea distribución eléctrica mon.int.1,5 mm², circuito alumbrado**							
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.							
	ACP1	1	60,00			60,00		
	ACP2	1	30,00			30,00		
	ACP3	1	30,00			30,00		
	ACP4	1	30,00			30,00		
	ACP5	1	40,00			40,00		
	P11	1	55,00			55,00		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	P114	1	51,00			51,00		
	P115	1	43,00			43,00		
	P116	1	47,00			47,00		
	P117	1	25,00			25,00		
	P118	1	49,00			49,00		
	P119	1	24,00			24,00		
	P12	1	20,00			20,00		
	P120	1	25,00			25,00		
	P121	1	40,00			40,00		
	P122	1	24,00			24,00		
	P123	1	32,00			32,00		
	P124	1	39,00			39,00		
	P13	1	42,00			42,00		
	P14-110	1	60,00			60,00		
	P111-113	1	20,00			20,00		
	P21-5	1	60,00			60,00		
	P213-216	1	20,00			20,00		
	P217-221	1	70,00			70,00		
	P222-227	1	71,00			71,00		
	P228-232	1	69,00			69,00		
	P233-236	1	71,00			71,00		
	P237	1	32,00			32,00		
	P238-242	1	74,00			74,00		
	P26	1	32,00			32,00		
	P27-211	1	25,00			25,00		
	PB1	1	65,00			65,00		
	PB10-11	1	12,00			12,00		
	PB14	1	46,00			46,00		
	PB15	1	42,00			42,00		
	PB16-17	1	18,00			18,00		
	P212-216	1	36,00			36,00		
	PB18-20	1	27,00			27,00		
	PB2	1	35,00			35,00		
	PB21	1	17,00			17,00		
	PB22	1	25,00			25,00		
	PB23-25	1	32,00			32,00		
	PB26-28	1	14,00			14,00		
	PB29-32	1	47,00			47,00		
	PB3-9	1	40,00			40,00		
	PB33-35	1	57,00			57,00		
	APBP1	1	60,00			60,00		
	APBP2	1	55,00			55,00		
	ASPB1	1	70,00			70,00		
	ASPB2	1	85,00			85,00		
	AP1P1	1	70,00			70,00		
	AP1P2	1	85,00			85,00		
	AP2P1	1	70,00			70,00		
	AP2P2	1	85,00			85,00		
	AESC1	1	35,00			35,00		
	AESC2	1	45,00			45,00		
	ACB1	1	30,00			30,00		
	ECB1	1	30,00			30,00		
	ACB2	1	30,00			30,00		
	ECB2	1	30,00			30,00		
						2.603,00	8,47	22.047,41

E10.01.20. m Línea distribución eléctrica mon. int.2,5 mm², circuito fuerza

m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de fuerza en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

	CP1	1	70,00			70,00		
	CP2	1	50,00			50,00		
	CP3	1	50,00			50,00		
	CP4	1	50,00			50,00		
	CP5	1	65,00			65,00		
	P11	1	50,00			50,00		
	P111-113	1	25,00			25,00		
	P114	1	51,00			51,00		
	P115	1	47,00			47,00		
	P116	1	53,00			53,00		
	P117	1	31,00			31,00		
	P118	1	55,00			55,00		
	P119	1	32,00			32,00		
	P12	1	26,00			26,00		
	P120	1	31,00			31,00		
	P121	1	36,00			36,00		
	P122	1	24,00			24,00		
	P123	1	36,00			36,00		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	P124	1	26,00			26,00		
	P13	1	41,00			41,00		
	P14-110	1	60,00			60,00		
	P21-5	1	70,00			70,00		
	P217-221	1	30,00			30,00		
	P222-227	1	15,00			15,00		
	P228-232	1	30,00			30,00		
	P233-236	1	41,00			41,00		
	P237	1	24,00			24,00		
	P238-242	1	45,00			45,00		
	P26	1	62,00			62,00		
	P27-211	1	18,00			18,00		
	PB1	1	50,00			50,00		
	PB10-12	1	35,00			35,00		
	PB 13	1	45,00			45,00		
	PB14	1	32,00			32,00		
	PB15	1	27,00			27,00		
	PB16-17	1	22,00			22,00		
	PB18-20	1	27,00			27,00		
	PB2	1	40,00			40,00		
	PB21	1	17,00			17,00		
	PB22	1	25,00			25,00		
	PB23-25	1	32,00			32,00		
	PB26-28	1	14,00			14,00		
	PB29-32	1	51,00			51,00		
	PB3-9	1	60,00			60,00		
	PB33-35	1	62,00			62,00		
	APBP1	1	60,00			60,00		
	APBP2	1	55,00			55,00		
	ASPB1	1	70,00			70,00		
	ASPB2	1	85,00			85,00		
	AP1P1	1	70,00			70,00		
	AP1P2	1	85,00			85,00		
	AP2P1	1	70,00			70,00		
	AP2P2	1	85,00			85,00		
	CB1	1	30,00			30,00		
	CB2	1	25,00			25,00		
	CB3	1	25,00			25,00		
						2.443,00	10,19	24.894,17
E10.01.21.	**m Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circ. alumbrado superf**							
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación en superficie, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección y tubo rígido libre de halógenos (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.							
	Cocina	1	30,00			30,00		
	Cocina-Cámara	1	15,00			15,00		
	Sala PCI	1	10,00			10,00		
	Sala Grupo	1	10,00			10,00		
						65,00	7,71	501,15
E10.01.22.	**m Línea distribución eléctrica int.2,5 mm², circ. fuerza superfici**							
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación en superficie, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 2,5 mm² de sección y tubo rígido libre de halógenos (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.							
	Cocina	1	30,00			30,00		
	Cocina-Cámara	1	15,00			15,00		
	Sala PCI	1	5,00			5,00		
	Sala Grupo	1	5,00			5,00		
						55,00	8,31	457,05
E10.01.23.	**m Línea distribución eléctrica int. 6 mm² trifásica**							
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de fuerza en instalación empotrado, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro + tierra) UNE H07z1 750 V de 6 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.							
	Ascensor 1	1	20,00			20,00		
	Ascensor 2	1	20,00			20,00		
	Hidrocompresor	1	30,00			30,00		
	Ascensor Capilla	1	30,00			30,00		
						100,00	14,55	1.455,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E10.01.24.	**m Línea distribución eléctrica ext. 2,5 mm², RZ1-K(AS)**							
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 1kV de 2,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.							
	Alumbrado ext. 1	1	80,00			80,00		
	Alumbrado ext. 2	1	85,00			85,00		
	Alumbrado ext. Capilla	1	40,00			40,00		
	Elevador	1	40,00			40,00		
						245,00	11,34	2.778,30
E10.01.25.	**m Línea distribución eléctrica sup. int. 4 mm², circuito fuerza**							
	Campana	1	20,00			20,00		
	Cámara	1	20,00			20,00		
						40,00	17,03	681,20
E10.01.26.	**m Línea distribución eléctrica trif. sup. 4 mm² de superficie**							
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación en superficie, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 4 mm² de sección y tubo rígido libre de halógenos (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.							
	Freidora 1	1	20,00			20,00		
	Freidora 2	1	20,00			20,00		
	Fregaplatos 1	1	20,00			20,00		
	Fregaplatos 1	1	20,00			20,00		
						80,00	14,20	1.136,00
E10.01.27.	**m Línea distribución eléctrica monof. sup. 4 mm² de superficie**							
	Cocina	1	50,00			50,00		
						50,00	13,86	693,00
E10.01.28.	**m Línea distribución eléctrica trifásica interior 16 mm²**							
	m. Línea de distribución eléctrica trifásica, en circuito de fuerza empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 16 mm² de sección y bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.							
	Subcuadro Capilla	1	40,00			40,00		
						40,00	20,71	828,40
E10.01.29.	**m Línea distribución eléctrica trifásica interior 25 mm²**							
	m. Línea de distribución eléctrica trifásica, en circuito de fuerza empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 25 mm² de sección y bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 50 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.							
	Subcuadro Cocina	1	25,00			25,00		
	Subcuadro P1	1	12,00			12,00		
	Subcuadro P2	1	20,00			20,00		
						57,00	38,37	2.187,09
E10.01.30.	**m Línea distribución eléctrica trifásica interior 35 mm²**							
	m. Línea de distribución eléctrica trifásica, en circuito de fuerza empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 35 mm² de sección y bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 50 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.							
	Subcuadro PB	1	30,00			30,00		
						30,00	46,71	1.401,30
E10.01.31.	**m Línea de distribución eléctrica SZ1-K 5x1x6 mm² SZ1-K (AS+) Cu**							
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de superficie, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro + tierra) UNE VV 1kV de 6 mm² de sección y tubo en superficie (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm. Instalada, s/RBT-02.							
	Grupo PCI	1	15,00			15,00		
	Grupo Electrógeno	1	15,00			15,00		
						30,00	17,88	536,40
E10.01.32.	**m Línea de distribución eléctrica SZ1-K 5x1x2,5 mm² SZ1-K (AS+) Cu**							
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de superficie, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro + tierra) UNE VV 1kV de 2.5 mm² de sección y tubo en superficie (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm. Instalada, s/RBT-02.							
	Grupo electrógeno	1	15,00			15,00		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Bomba Jockey	1	15,00			15,00		
						30,00	26,00	780,00
E10.01.33.	**ud Interrupor sencillo Gewiss Gewiss Dahlia**							
	Punto de luz sencillo en alumbrado interior, con caja, mecanismo y placa Gewiss Dahlia o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.							
	Capilla	1	10,00			10,00		
	PB	1	9,00			9,00		
	SPB	1	11,00			11,00		
	P1	1	9,00			9,00		
	P2	1	30,00			30,00		
	Cubierta	1	4,00			4,00		
						73,00	40,92	2.987,16
E10.01.34.	**ud Interruptor doble no conmutado Gewiss System-Virna**							
	Punto de luz doble no conmutado en alumbrado interior, mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System-Virna o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.							
	Capilla	1	3,00			3,00		
	PB	1	5,00			5,00		
	SPB	1	4,00			4,00		
	P1	1	7,00			7,00		
	P2	1	30,00			30,00		
						49,00	50,60	2.479,40
E10.01.35.	**ud Interruptor conmutado Gewiss Dahlia**							
	Punto de luz conmutado en alumbrado interior con cajas, mecanismos y placas Gewiss Dahlia o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 25 mm, cableado con cable de cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², cajas de derivación empotradas y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB-49.							
	P1	1	5,00			5,00		
	P2	1	8,00			8,00		
						13,00	69,84	907,92
E10.01.36.	**ud Interruptor triple Gewiss Gewiss Dahlia**							
	Punto de luz triple no conmutado en alumbrado interior, mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System-Virna o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.							
	P1	1	2,00			2,00		
	P2	1	4,00			4,00		
						6,00	43,31	259,86
E10.01.37.	**ud Interruptor corte bipolar 16 A+schuko 16 A, Hager serie Berker p**							
	ud. Interruptor de corte bipolar de 16 A para accionamiento del calentador de agua y base de enchufe schuko de 16 A con toma de tierra, compuesto de cajas, mecanismos Hager serie Berker o equivalente, con p.p de tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, cableado con cable cobre 750 V, de 2,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalados s/RBT-02 y NTE IEB-48 y 50.							
	Cocina-Termo	1	1,00			1,00		
						1,00	107,52	107,52
E10.01.38.	**ud Punto de luz sencillo de superficie**							
	Punto de luz sencillo de superficie, con caja, mecanismo y placa, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación, y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.							
	Cocina	1	3,00			3,00		
	Almacenes	1	6,00			6,00		
						9,00	37,47	337,23
E10.01.39.	**ud Kit puesto de trabajo**							
	ud. Kit de puesto de trabajo de pared formado por 4 bases schuko y dos RJ45, dimensiones 220x164 mm y 46 de profundidad. Montado e instalado.							
	Capilla PB	1	8,00			8,00		
	Capilla P1	1	10,00			10,00		
	PB	1	33,00			33,00		
	SB PB	1	23,00			23,00		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	P1	1	81,00			81,00		
	P2	1	55,00			55,00		
						210,00	82,05	17.230,50
E10.01.40.	**ud Toma de corriente simple empotrada**							
	ud. Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 230 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada, incluye la caja para mecanismo empotrado. Montado e instalado							
	Capilla	1	20,00			20,00		
	PB	1	30,00			30,00		
	SB PB	1	10,00			10,00		
	P1	1	21,00			21,00		
	P2	1	21,00			21,00		
	Reserva	1	30,00			30,00		
	Cubierta	1	8,00			8,00		
						140,00	49,60	6.944,00
E10.01.41	**ud Toma de corriente simple de superficie**							
	ud. Toma de corriente simple de superficie schuko de 16 A toma de tierra, instalada con cable de cobre de 2,5 mm² de sección nominal,superficial y aislado bajo tubo rígido (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso caja y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas, s/RBT-02 y NTE IEB-50.							
	Cocina	1	14,00			14,00		
	Sala PCI	1	6,00			6,00		
	Reserva	1	20,00			20,00		
						40,00	34,11	1.364,40
E10.01.42.	**ud Luminaria Luceco LFP100B140F 100W**							
	ud. Proyector LUCECO, modelo GUARDIAN PRO, 100W/15000Lm reales, asimétrica, IP65, LFP100B140F. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	Zona entrada	1	8,00			8,00		
	Zona cancha	1	7,00			7,00		
	Zona Cocina	1	3,00			3,00		
						18,00	239,14	4.304,52
E10.01.43.	**ud Luminaria Luceco Panel LP312W35S40 35W 1200x300 mm**							
	ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Framed, 5 años de garantía, 35W/3500Lm reales, 112Lm/w, 4000K, LP312W35S40. Incluyendo marco de empotrar, p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	PB	1	15,00			15,00		
	SB PB	1	12,00			12,00		
	P1	1	27,00			27,00		
	P2	1	27,00			27,00		
						81,00	123,52	10.005,12
E10.01.44.	**ud Luminaria Luceco LFP50B140F 50 W**							
	ud. Proyector LUCECO, modelo GUARDIAN PRO, 50W/6800Lm reales, asimétrica, IP65, LFP50B140F. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	PB	1	4,00			4,00		
						4,00	138,99	555,96
E10.01.45.	**ud Luminaria Luceco LBDL8S40 Carbon Downlight 22W**							
	ud. Downlight LUCECO, modelo CARBON, 22W/2000Lm reales, 210mm, 4000K, 5 años de garantía, LBDL8S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	Capilla PB	1	7,00			7,00		
	PB	1	15,00			15,00		
	SB PB	1	7,00			7,00		
	P1	1	13,00			13,00		
	P2	1	19,00			19,00		
	Cubierta	1	6,00			6,00		
						67,00	37,28	2.497,76

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E10.01.46.	**ud Luminaria Luceco ET80W40 8W**							
	ud. Mini Downlight LUCECO, modeloFType fijo, 8W/760Lm reales, 75mm, IP65, regulable, 5 años de garantía, resistente al fuego 30-60-90 min, 4000K, EFT80W40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	Capilla	1	6,00			6,00		
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	7,00			7,00		
	SB PB	1	2,00			2,00		
	P1	1	7,00			7,00		
	P2	1	7,00			7,00		
	Cubierta	1	8,00			8,00		
						37,00	32,24	1.192,88
E10.01.47.	**ud Luminaria ACB Downlight de superficie 18W 190mm**							
	ud. Downlight ACB Iluminación superficie de 190mm, 4000K, 18W/1450Lm, extra fino, P343531B. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	Capilla	1	12,00			12,00		
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1				1,00		
	SB PB	1				1,00		
	P1-Almacenes y cuartos de instalaciones	1				1,00		
	P2	1				1,00		
						16,00	56,95	911,20
E10.01.48.	**ud Luminaria Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 15,5W 197mm**							
	ud. Downlight LUCECO, modelo CARBON, 15.5W/1500Lm reales, 175mm, 4000K, 5 años de garantía, LBDL6S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	Capilla	1	4,00			4,00		
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	4,00			4,00		
	SB PB	1	1,00			1,00		
	P1-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	4,00			4,00		
	P2	1	7,00			7,00		
	Cubierta	1	4,00			4,00		
						24,00	32,13	771,12
E10.01.49.	**ud Luminaria Luceco LBDL4S40 Carbon Downlight 11W 115mm**							
	ud. Downlight LUCECO, modelo CARBON, 11W/1000Lm reales, 120mm, 4000K, 5 años de garantía, LBDL4S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	PB	1	6,00			6,00		
	SB PB	1	11,00			11,00		
	P1	1	21,00			21,00		
	P2	1	10,00			10,00		
						48,00	32,13	1.542,24
E10.01.50.	**ud Luminaria Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 60x60 28W**							
	ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Extra, 5 años de garantía, UG19, 26W/3500Lm reales, 135Lm/w, 4000K, LBX66W35S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	Capilla PB	1	24,00			24,00		
	Capilla P1	1	30,00			30,00		
	PB	1	42,00			42,00		
	SB PB	1	20,00			20,00		
	P1	1	167,00			167,00		
	P2	1	136,00			136,00		
						419,00	102,69	43.027,11
E10.01.51.	**ud Luminaria Luceco W28X40 60x60 23W**							
	P2	1	6,00			6,00		
						6,00	77,19	463,14
E10.01.52.	**ud Luminaria Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 60x60 34W**							
	ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Extra, 5 años de garantía, UG19, 31W/4200Lm reales, 136Lm/w, 4000K, LBX66W42S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	26,00			26,00		
	SB PB	1	46,00			46,00		
	P1	1	6,00			6,00		
						78,00	109,90	8.572,20

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E10.01.53.	**ud Luminaria Luceco LP66IP42S40 Luxpanel 60x60 40W de superficie**							
	ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Framed, 5 años de garantía, 40W/4200Lm reales, IP65, 132Lm/w, 4000K, LP66W42S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	Cocina	1	9,00			9,00		
						9,00	172,46	1.552,14
E10.01.54.	**ud Luminaria Luceco LPX66W28S40 Luxpanel 60x60 23W**							
	Capilla	1				1,00		
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	6,00			6,00		
	SB PB	1	11,00			11,00		
	P1-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	21,00			21,00		
	P2	1	13,00			13,00		
						52,00	102,69	5.339,88
E10.01.55.	**ud Luminaria Luceco ECLS15G78S40 Exo Climate 1500 mm 65W**							
	ud. Pantalla estanca IP65 LUCECO, modelo Eco Climate Speed Fit, 1500mm, 120Lm/w, 60W/7800 Lm reales, 4000K, 3 años de garantía, ECLS15G78S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	Capilla	1				1,00		
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1				1,00		
	SB PB	1	1,00			1,00		
	P1-Almacenes y cuartos de instalaciones	1				1,00		
	P2	1				1,00		
						5,00	52,86	264,30
E10.01.56.	**ud Luminaria Luceco ECLS12G48S40 Speedfit 40W**							
	ud. Pantalla estanca IP65 LUCECO, modelo Eco Climate Speed Fit, 1200mm, 120Lm/w, 40W/4800 Lm reales, 4000K, 3 años de garantía, ECLS12G48S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	Capilla - Almacenes	1	8,00			8,00		
	PB	1	4,00			4,00		
	Cocina	1	3,00			3,00		
	P1	1	4,00			4,00		
	P2	1	4,00			4,00		
	Cubierta	1	5,00			5,00		
						28,00	46,68	1.307,04
E10.01.57.	**ud Luminaria Luceco Aplique Sierra con detector y emerg. 24W**							
	ud. Aplique Iluminación LUCECO IP54, modelo SIERRA, incluye detector de movimiento y emergencia de 3h, 5 años de garantía, 24W/2000Lm, LBSR33W20E40MW. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	PB	1	4,00			4,00		
	P1	1	4,00			4,00		
	P2	1	4,00			4,00		
	Cubierta	1	4,00			4,00		
						16,00	123,54	1.976,64
E10.01.58.	**ud Tira LED IDEALUZ, IP65, 9,6W/1056Lm reales**							
	ud. Tira LED IDEALZ, IP65, 9,6W/1056Lm reales, 98Led/mts, 24Vdc, 10mm de ancho, por metro, 33171. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	Capilla	1	4,00			4,00		
	PB	1	6,00			6,00		
	P1	1	6,00			6,00		
	P2	1	6,00			6,00		
	Cubierta	1	4,00			4,00		
						26,00	40,54	1.054,04
E10.01.59.	**ud Luminaria Luceco Aplique Sierra estandar 24W**							
	ud. Aplique Iluminación LUCECO IP54, modelo SIERRA, 5 años de garantía, 24W/2000Lm, LBSR33W20S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	Capilla	1	24,00			24,00		
	PB-Entrada	1	4,00			4,00		
	PB-Entrada Capilla	1	2,00			2,00		
						30,00	60,43	1.812,90

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E10.01.60.	**ud Proyector Solar Guardian**							
	ud. Proyector de exterior con tecnología solar. Cuerpo de policarbonato de alta resistencia. PIR/fotocélucla configurable en modo seguridad y detección de presencia. Marca Luceco, referencia LEXSF11B40, 1080 lúmenez, 10 W, incluye poste para su colocación. Totalmente montada y funcionando.							
	Cubierta	1	10,00			10,00		
						10,00	116,72	1.167,20
E10.01.61.	**ud Sensor BEG**							
	ud. Sensor de presencia marca B.E.G. modelo PD4N-1C-C empotrable Ref 92274. Montado y funcionando.							
	Capilla	1	4,00			4,00		
	PB	1	9,00			9,00		
	SB PB	1	5,00			5,00		
	P1	1	14,00			14,00		
	P2	1	14,00			14,00		
						46,00	102,28	4.704,88
E10.01.62.	**ud Sensor Luceco**							
	ud. Sensor de presencia marca Luceco							
	Capilla	1	14,00			14,00		
	PB	1	9,00			9,00		
	SB PB	1	2,00			2,00		
	P1	1	6,00			6,00		
	P2	1	6,00			6,00		
	Cubierta	1	4,00			4,00		
						41,00	25,81	1.058,21
E10.01.63.	**ud Equipo de aerotermia NUOS EVO A+ 80**							
	Suministro e instalación de Equipo de Aerotermia monobloc para ACS Ariston modelo NUOS EVO A+ 80, COP 4,23 a 20ºC de temperatura ambiente y 17ºC de temperatura de agua fría, 250 W de potencia electrica absorbida formado por acumulador de acero vitrificado al titanio de suelo de 80 Litros de acumulación con calentamiento por bomba de calor aire – agua con el condensador exterior al depósito (no está en contacto con el agua), con protección anticorrosión de doble ánodo, uno de magnesio y otro electrónico (no necesita mantenimiento) circuito hidráulico con líquido refrigerante tipo R134A que permite alcanzar una temperatura del agua hasta 62º en modo bomba de calor (temperatura programada de serie de 55ºC). Display LCD para control de la temperatura, modo de funcionamiento y programación. Muestran la temperatura a la que ha estado programado el aparato o la temperatura detectada por las sondas, además de indicar el modo de operación en el que está trabajando, posibles códigos de error e información sobre las condiciones del aparato. Programador diario con posibilidad de 5 modos de funcionamiento (bomba de calor, bomba de calor después resistencia, bomba de calor + resistencia simultánea, modo vacaciones y programación horaria). Rango de temperatura del aire desde -5ºC hasta 42ºC, para el funcionamiento de la bomba de calor. Función "Silent" que reduce el impacto sonoro al mínimo sin practicamente influir en el rendimiento del equipo. Sistema anticongelación para activación de la resistencia en caso de que la temperatura del depósito descienda por debajo de los 5ºC. Resistencia electrica blindada integrada de serie de 1200 W. Sistema anti-legionela incluso flexibles de acero inoxidable, llaves de corte de 1/2" y pequeño material. FUNCIONAMIENTO: La bomba de calor aprovecha la temperatura del aire para calentar el agua contenida en el acumulador, gracias a un ciclo termodinámico clásico de refrigeración. El grupo hidráulico consta de un evaporador donde gasifica el líquido refrigerante, un compresor donde aumenta la presión y la temperatura, un condensador donde licua al ceder el calor al agua sanitaria y una válvula de expansión donde pierde presión y temperatura. Incluye tubería de desagë Garantía total de 3 años.Totalmente instalada y probada según C.T.E. DB HE-4 y RITE.							
	Cocina	1	1,00			1,00		
						1,00	2.150,77	2.150,77
E10.01.64.	**ud Arqueta de puesta de conexión a tierra**							
	ud. Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.							
	Puesta a tierra - Ascensor	1	3,00			3,00		
						3,00	71,38	214,14
E10.01.65.	**ud Puesta a tierra**							
	Ascensor	1	3,00			3,00		
	Puesta a tierra General	1	50,00			50,00		
						53,00	113,27	6.003,31

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E10.01.66.	**ud Bandeja perforada UNEX 66150 60x150 mm**							
	m. Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa o perforada, 60x150 mm, i/cubierta, serie 66, Unex Ref. 66150. Incluye parte proporcional de material adicional. Totalmente montada.							
	Capilla	1	10,00			10,00		
	PB	1	10,00			10,00		
	P1	1	10,00			10,00		
	P2	1	10,00			10,00		
						40,00	17,26	690,40
E10.01.67.	**h Ayudas de electricidad**							
	h. Ayudas de electricidad bajo demanda de dirección facultativa.							
	Ayudas	1	100,00			100,00		
						100,00	16,66	1.666,00
E10.01.68.	**ud Punto de recarga de vehículo eléctrico**							
	ud. Estación de recarga de vehículos eléctricos para modo de carga1y 2 compuesta por caja de recarga de vehículo eléctrico, metálica, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, de 3,7 kW de potencia, marca Orbis modelo Viaris Combi, compuesto de toma de conector T2S EV, toma tipo Shucko y protecciones.Incluye arqueta de registro. Montada e instalada							
	Recarga Vehículo eléctrico	1	1,00			1,00		
						1,00	1.433,45	1.433,45
E10.01.69.	**m Línea distribución eléctrica int 3x6 mm², RZ1-K(AS)**							
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 1kV de 6 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.							
	Punto de recarga Vehículo Eléctrico	1	25,00			25,00		
						25,00	11,20	280,00
E10.01.70.	**m Punto de luz sencillo conmutado de superficie**							
	Punto de luz sencillo de superficie, con caja, mecanismo y placa, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación, y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.							
	P2 Sala 2-1	1	2,00			2,00		
						2,00	69,40	138,80
	TOTAL C10.01.							**240.812,59**
C10.02.	**INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES**							
E10.02.01.	**ud Arqueta de entrada, 80x70x82 cm**							
	Arqueta de entrada, de dimensiones interiores 80x70x82 cm, para la unión entre las redes de alimentación de los servicios de telecomunicación de los distintos operadores y la infraestructura común de telecomunicación del inmueble, constituída por solera de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 10 cm de espesor, paredes del mismo hormigón de 15 cm de espesor, cerco y tapa de fundición dúctil con cierre de seguridad, enfoscada interiormente, incluso encofrado y desencofrado, excavación precisa con trasporte a vertedero de tierras sobrantes, acometida y remate de tubos. Totalmente terminada según ICT.							
	Toda la edificación	1	1,00			1,00		
						1,00	1.065,25	1.065,25
E10.02.02.	**ud Equipamiento RITI**							
	ud. Instalación eléctrica del RITI formada por: se instalará placa de dimensiones mínimas 20x20 cm, resistente al fuego y situada en lugar visible enre 1200 y 1800 cm de altura con el número de registro asignado poral JPIT. Instalado y conectado incluyendo ayudas de albañilería. Instalación de toma de tierra formada por un anillo interior y cerrado de cobre de al menos 25 mm² de sección, en el cual se intercalará, al menos, una barra colectora de cobre y sólida, que servirá como terminal de tierra, unido a la toma de tierra del edificio en uno o más puntosMedido el equipamiento completamente instalado.							
	Equipamiento de RITI	1	1,00			1,00		
						1,00	556,53	556,53
E10.02.03.	**m Bandeja perforada UNEX 66090 60x75 mm**							
	m. Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa o perforada, 60x75 mm, i/cubierta, serie 66, Unex Ref. 66090. Incluye parte proporcional de material adicional. Totalmente montada.							
	Capilla	1	40,00			40,00		
	PB	1	150,00			150,00		
	P1	1	150,00			150,00		
	P2	1	150,00			150,00		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						490,00	13,89	6.806,10
E10.02.04.	**m Cable 2 FO Monomodo 9/125**							
	m. Red de Dispersión, desde el Punto de Distribución al Punto de Acceso al Usuario (PAU), que permite el intercambio entre las redes de distribución y de interior de vivienda, formada por cable de 2 fibras ópticas monomodo 9/125 micras LSZH incluye parte proporcional de fusión de fibras.							
	Toda la edificación	1	1.800,00			1.800,00		
						1.800,00	3,73	6.714,00
E10.02.05.	**ud Cajas segregación fibra óptica**							
	Ud. Caja de segregación equipada con cassette para almacenamiento y protección de hasta 8 empalmes mecánicos del tipo universal entre las fibras de la red de distribución y la red dispersión correspondientes a cada planta, ubicada en registro secundario y RITS, conformando el punto de distribución de donde parte la red de dispersión hacia las viviendas. Grados de protección IP 52 e IK 08. Debidamente instalada							
	P1	1	5,00			5,00		
	P2	1	3,00			3,00		
						8,00	45,36	362,88
E10.02.06.	**m Canaliz. Principal. 6T 50 mm**							
	m. Canalización principal de unión entre el RITI ó RITM inf. y el RITS o RITM sup. para edificios entre 11-20 PAUs a través de las distintas plantas, empotrada, formada por tubos flexibles de PEAD ignífugo: 1 RTV, 1 cables de pares, 2 coaxiales, 1 FO y 1 Reserva, con pared interior lisa, diámetro 50 mm, UNE EN 50086-2-2, incluso piezas necesarias para su instalación. Medida la longitud ejecutada.							
	Toda la edificación	1	80,00			80,00		
						80,00	6,19	495,20
E10.02.07.	**m Cable multifibra 16 FO Monomodo 9/125 g. 657 cat. A2**							
	m. Cable multifibra de 16 fibras LSFH Dca. Marca Televes Ref 231414. Montado y conexionado							
	Toda la edificación	1	60,00			60,00		
						60,00	166,57	9.994,20
E10.02.08.	**ud Empalmes mecanicos FO**							
	Ud. Empalme mecánico entre fibras de distribución y dispersión tipo universal Fibrlok o similar, compuesto por plástico resistente a altas temperaturas, con elemento metálico de aluminio. Debidamente instalado.							
	Empalmes	1	60,00			60,00		
						60,00	24,23	1.453,80
E10.02.09.	**ud Reg. Sec. 450x450x150 mm EDIF.**							
	ud. Registro secundario 450x450x150 mm , para paso y distribución de los distintos servicios: STDP, TBA y RTV, formado por un armario, con un grado mínimo IP-3X según EN 60529, y un grado IK.7, según UNE EN 50102, provisto de cerco que garantice su indeformabilidad, tapa y cerradura. Medida la unidad instalada.							
	P1	1	2,00			2,00		
	P2	1	1,00			1,00		
						3,00	128,47	385,41
E10.02.10.	**ud Registro principal apilable para F.O. de interior**							
	ud. Registro principal apilable de fibra óptica de interior, hasta 48 conectores SC/APC, fabricado en acero y lacado, se divide en compartimentos independientes con puerta y cerradura, incorpora anclajes específicos para la instalación de repartidores de FO en su interior. Marca Televes Ref. 233003. Montado e instalado.							
	PB	1	4,00			4,00		
						4,00	359,19	1.436,76
E10.02.11.	**ud Registro pared**							
	ud. Suministro e instalación empotrada de registro de paso para canalizaciones interiores de usuario de cables , tipo B, de poliéster reforzado, de 100x100x40 mm, con 3 entradas laterales preiniciadas e iguales en sus cuatro paredes, a las que se podrán acoplar conos ajustables multidiámetro para entradas de conductos de hasta 25 mm. Incluso accesorios, piezas especiales y fijaciones. Totalmente montado							
	Capilla	1	9,00			9,00		
	PB	1	11,00			11,00		
	P1	1	14,00			14,00		
	P2	1	14,00			14,00		
						48,00	14,16	679,68

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E10.02.12.	**ud RTR único para RTV/STDP/TBA**							
	Ud. Registro de Terminación de Red (RTR) formado por una sola caja plástica provista de tapa y rejilla para agrupar los servicios de RTV, STDP y TBA de dimensiones 500x600x80 mm, incluidos roseta de reparto de fibra óptca, accesorios y fijaciones. Grado de protección IP 33 según UNE 20324, y grado IK.5, según UNE EN 50102. Medida la unidad instalada.							
	Capilla	1	9,00			9,00		
	PB	1	11,00			11,00		
	P1	1	14,00			14,00		
	P2	1	14,00			14,00		
						48,00	74,81	3.590,88
E10.02.13.	**ud Cable de datos utp cat 6 Dca**							
	m. Cable de datos de categoría 6 y Euroclase Dca, de tipo U/UTP (sin blindaje), con conductor de cobre y cubierta de LSFH (Low Smoke Free of Halogen) en color violeta (RAL 4008). Incluye tubo flexible corrugado de 20 mm de diámetro y p.p. de rozas y cajas y pequeño material. Montado y conexionado.							
	Capilla PB	1	150,00			150,00		
	Capilla P1	1	180,00			180,00		
	PB	1	400,00			400,00		
	SB PB	1	450,00			450,00		
	P1	1	1.300,00			1.300,00		
	P2	1	1.300,00			1.300,00		
						3.780,00	4,81	18.181,80
E.10.02.14.	**ud Conector macho**							
	ud. Conector RJ45 UTP Cat 6 macho para conectorizar cables de datos. Marca Televes Ref 209902. Montado y conexionado							
	Capilla PB	1	16,00			16,00		
	Capilla P1	1	20,00			20,00		
	PB	1	66,00			66,00		
	SB PB	1	46,00			46,00		
	P1	1	162,00			162,00		
	P2	1	116,00			116,00		
						426,00	3,77	1.606,02
E10.02.15.	**ud Repartidor Switch 8 puertos**							
	PB	1	1,00			1,00		
	SB PB	1	6,00			6,00		
	P1	1	4,00			4,00		
	P2	1	9,00			9,00		
						20,00	29,15	583,00
E10.02.16.	**ud Repartidor Switch 16 puertos**							
	PB	1	2,00			2,00		
	SB PB	1				1,00		
	P1	1	9,00			9,00		
	P2	1	3,00			3,00		
						15,00	44,32	664,80
E10.02.17.	**ud Repartidor Switch 24 puertos**							
	ud. Switch de escritorio TP-Link TL-SG108 10/100/1000 Mbps,carcasa de acero, IEEE 802.3 X, 8 puertos RJ45. Montado y funcionando							
	PB	1	2,00			2,00		
						2,00	163,57	327,14
E10.02.18.	**h Ayudas de telecomunicaciones**							
	h. Ayudas de telecomunicaciones bajo demanda de dirección facultativa.							
	Ayudas	1	100,00			100,00		
						100,00	15,19	1.519,00
	TOTAL C10.02.							**56.422,45**

C10.03. INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C10.03.01.	**INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS**							
E10.03.01.01.	**ud Central Algorítmica de 4 lazos (500 equipos)**							
	ud. Central algorítmica AE/SA-C8 con capacidad para controlar hasta 500 equipos, fabricada por AGUILERA ELECTRÓNICA según normativas EN 54-2:1998 y EN 54-4:1998, para controlar instalaciones de protección contra incendios con plena autonomía y actuar como subcentral si se la conecta al Puesto de Control. Con capacidad para: - 4 líneas analógicas bidireccionales de 125 elementos cada una a las que se conectan los equipos que configuran la instalación: Detectores, Pulsadores, Máster, Módulos de Control, Módulos de Maniobras, Paneles de Extinción, Fuentes de Alimentación Auxiliares, Campanas, Retenedores, etc. - Personalizar cada punto de la instalación, programar las maniobras, programar los niveles de alarma y mantenimiento de los detectores analógicos y archivar hasta 250 eventos que pueden presentarle en display, impresora o nivel superior. Provista con: - Fuente de Alimentación conmutada de 4 A., con cargador de baterías. - 2 baterías AE/B15 de 12 V /17 A. - Display gráfico de 240x64 pixels - Memoria de eventos no volátil, con capacidad para más de 1000 registros - Gestión total de listados de eventos - Reloj en tiempo real - Salidas incorporadas de evacuación, alarma, prealarma y avería - Modo DIA/NOCHE configurable automáticamente mediante calendario programable. - Modos de test y pruebas incorporados para cada zona - Capacidad multilenguaje - Control de acceso restringido mediante llave o clave programable - Puerto de impresora serie incorporado - Puertos RS-232 y RS-485 independientes La central va alojada en una cabina metálica de 500 x 145 x 390 mm. Conexionada a todos los elementos analógicos que componen la instalacióm mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, programada de acuerdo a los parámetros fijados para el correcto funcionamiento de la instalación, conectada a fuentes de alimentación y baterías de capacidad adecuada según norma UNE23007-14. Totalmente montada, probada y puesta en marcha de la instalación.							
	Toda la edificación	1	1,00			1,00		
						1,00	2.454,22	2.454,22
E10.03.01.02.	**ud Detector Óptico Algorítmico de perfil bajo**							
	ud. Detector de humos de perfil bajo AE/SA-OPI fabricado por AGUILERA ELECTRONICA según Norma UNE EN 54-7:2001, dispone de certificado de conformidad CE y marca de calidad AENOR, montado sobre zócalo AE/SA-ZB2 en techo, incluso parte proporcional módulo aislador AE/SA-AB, caja de derivacion, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR. Totalmente montado, probado y funcionando.							
	PB	1	29,00			29,00		
	CAPILLA	1	12,00			12,00		
	SPB	1	22,00			22,00		
	P1	1	43,00			43,00		
	P2	1	44,00			44,00		
	CUBIERTA	1	6,00			6,00		
						156,00	69,92	10.907,52
E10.03.01.03.	**ud Detector Termovelocimétrico Algorítimico**							
	ud. Detector termovelocimétrico AE/SA-T fabricado por AGUILERA ELECTRONICA según Norma UNE EN 54-5:2001, dispone de certificado de conformidad CE y marca de calidad AENOR, montado sobre zócalo AE/SA-ZB2 en techo, incluso parte proporcional módulo aislador AE/SA-AB, caja de derivacion, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR. Totalmente montado, probado y funcionando.							
	PLANTA BAJA	3				3,00		
	PLANTA PRIMERA	1				1,00		
						4,00	68,83	275,32

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E10.03.01.04.	**ud Pulsador de alarma con aislador incorporado**							
	ud. Pulsador de Alarma Algorítmico Direccionable AE/SA-PTA, con aislador incorporado. Desarrollado y fabricado por AGUILERA ELECTRÓNICA según Norma EN 54-11:2001.Equipados con módulo direccionable provisto de Microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, lámina calibrada para que se enclave y no rompa y microprocesador que controle su funcionamiento e informe a la central de Alarma. Cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR..							
	Totalmente montado, probado y funcionando.							
	PLANTA BAJA	11				11,00		
	PLANTA PRIMERA	5				5,00		
	PLANTA SEGUNDA	5				5,00		
						21,00	52,62	1.105,02
E10.03.01.05.	**ud Sirena algorítmica optico-acustica bitonal de alarma, con aislad**							
	ud. Sirena óptico-acustica bitonal AE/SA-ASF23, con aislador incorporado, certificada segun EN 54-23 y EN 54-3, conectada al bucle algorítmico de detección, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos,incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR .							
	Totalmente montado, probado y funcionando.							
	PLANTA BAJA	11				11,00		
	PLANTA PRIMERA	5				5,00		
	PLANTA SEGUNDA	5				5,00		
						21,00	172,95	3.631,95
E10.03.01.06.	**Ud AE/SA-MDL. Modulo master para un detector lineal (Barreras)**							
	ud. Modulo master para un detector lineal (Barreras), referencia AE/SA-MDL							
	Unidad microprocesada direccionable marca AGUILERA ELECTRONICA según norma EN54-18.2003 que controla un bucle con detectores, pulsadores y otros equipos convencionales.							
	Dispone de un relé de salida supervisado para la activación de una maniobra de evacuacíon en cumplimiento de la norma de instalación EN 54-14.							
	Especial para controlar zonas de detectores o pulsadores convencionales en áreas donde no se instalan detectores inteligentes.							
	- Admite alimentación auxiliar para los equipos del bucle.							
	- Autoaislador del equipo							
	- Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles.							
	- Alimentación: entre 18 y 27 Vcc..							
	- Consumo máximo: 900 ìA							
	Incluido parte proporcional de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo a la fuente de alimentación o a la central, correctamente entubado.Totalmente montado, probado y funcionando.							
	- Consumo máximo bucle alimentación auxiliar: 44 mA.							
	- Montado en caja de ABS de 105 x_82_x 25mm.							
	PLANTA BAJA	2				2,00		
	PLANTA PRIMERA	1				1,00		
						3,00	81,70	245,10

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E10.03.01.07.	**ud Barrera infrarroja de Humos por Reflexión, referencia AE/BFONE**							
	ud. Barrera de detección de humo lineal reflexiva, referencia AE/BFONE .. Certificada según EN 54-12, Se compone de unidad electrónica, que incorpora el emisor y el receptor infrarrojos y espejo reflector con un alcance de 50 metros							
	El emisor proyecta un haz infrarrojo invisible, que se refleja en un espejo (reflector) montado enfrente del detector. La luz reflejada por el espejo es detectada y analizada por el receptor.							
	Dispone de función de alineación automática en 1 minuto, y correción del movimiento estructural del edifico, con tecnología de cancelación de la luz que minimizan las alarmas no deseadas. Dispone de 3 niveles de ajuste de sensibilidad. Consumo en reposo de 5 mA.							
	Conectada al bucle algorítmico de detección mediante módulo máster AE/SA-MDL, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR , correctamente entubado,incluso parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.							
	PLANTA BAJA	2				2,00		
	PLANTA PRIMERA	1				1,00		
						3,00	733,42	2.200,26
E10.03.01.08.	**ud Retenedor para puertas cortafuego de 1 hoja**							
	ud. Retenedor AE/V-R2440 para para accionamiento de puertas cortafuego de 1 hoja, conectado al sistema algorítmico mediante módulo de 2 salidas para maniobras AE/SA-2S, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo hasta la fuente de alimentación o la central, correctamente entubado,incluso parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.							
	PLANTA BAJA	3				3,00		
	PLANTA PRIMERA	4				4,00		
	PLANTA SEGUNDA	4				4,00		
						11,00	134,32	1.477,52
E10.03.01.09.	**ud Retenedores (2) para puertas cortafuego de 2 hojas**							
	ud. Conjunto (par) de retenedores, AE/V-R2440 y AE/V-R2440S con selector, para accionamiento de puertas cortafuego de doble hoja, conectado a sistema algorítmico mediante módulo de 2 salidas para maniobras AE/SA-2S, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo hasta la fuente de alimentación o la central,, correctamente entubado,y parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.							
	PLANTA BAJA	2				2,00		
						2,00	213,46	426,92

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E10.03.01.10.	**Ud AE/SA-M. Modulo master para una 1 zona de detectores**							
	ud. Modulo master para una 1 zona de detectores							
	Unidad microprocesada direccionable marca AGUILERA ELECTRONICA según norma EN54-18.2003 que controla un bucle con detectores convencionales.							
	Dispone de un relé de salida supervisado para la activación de una maniobra de evacuacíon en cumplimiento de la norma de instalación EN 54-14.							
	Especial para controlar zonas de detectores convencionales en áreas donde no se instalan detectores inteligentes.							
	- Admite alimentación auxiliar para los equipos del bucle.							
	- Autoaislador del equipo							
	- Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles.							
	- Alimentación: entre 18 y 27 Vcc..							
	- Consumo máximo: 900 ìA							
	Incluido p.p. de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo a la fuente de alimentación o a la central, correctamente entubado.Totalmente montado, probado y funcionando.							
	- Consumo máximo bucle alimentación auxiliar: 44 mA.							
	- Montado en caja de ABS de 105 x_82_x 25mm.							
	PLANTA BAJA	2				2,00		
	PLANTA PRIMERA	2				2,00		
	PLANTA SEGUNDA	2				2,00		
						6,00	101,51	609,06
E10.03.01.11.	**ud Kit de asistencias para discapacitados, referencia AE/DDASE**							
	ud. Kit de asistencias para discapacitados, referencia AE/DDAE							
	El Kit de asistencia incluye:							
	- Boton de reset							
	- Indicador luminoso							
	- Fuente de alimentación							
	- Letrero							
	- Módulo y control de aviso							
	Totalmente montado, probado y funcionando.							
	Capilla	1	2,00			2,00		
	PB	1	2,00			2,00		
	P1	1	2,00			2,00		
	P2	1	2,00			2,00		
	Cubierta	1	2,00			2,00		
						10,00	233,92	2.339,20
E10.03.01.12.	**ud Flash para montaje en techo. Certificada EN 54-23.Referencia AE/**							
	ud. Flash para montaje en techo. Tipo W-2.4-7.5. CERTIFICADO EN 54-23. Referencia AE/V-AFLXC, con base baja AE/V-ASBB							
	longitud de cobertura 7.5 m.							
	Tecnología led que garantiza una intensidad luminosa de 0.4 lux/m2 en todo el área.							
	Frecuencia de Flash seleccionable entre 1 Hz y 0.5 Hz.							
	Consumo máximo 25 mA. Protección IP65 con base alta.							
	Capilla	1	2,00			2,00		
	PB	1	2,00			2,00		
	P1	1	2,00			2,00		
	P2	1	2,00			2,00		
	Cubierta	1	2,00			2,00		
						10,00	92,73	927,30
E10.03.01.13.	**ud Fuente de alimentación 5 A**							
	ud. Fuente de alimentación de 5 A. para sistema algorítmico AE/SA-FA 5A estabilizada cortocircuitable con cargador de baterías.Provísta con fusible de protección, piloto indicador de presencia de red, piloto indicador de baterías, amperímetro indicador de consumo y voltímetro indicador de tensión de salida.							
	Incluido parte proporcional de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, correctamente entubado.Totalmente montado, probado y funcionando.							
	Toda la edificación	1	1,00			1,00		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						1,00	768,47	768,47
E10.03.01.14.	**ud Aerlux Emerg. Superficie 35/200PI/N 200 lúmenes**							
	ud. Emergencia AERLUX, serie 35, superficie, 109mm, negro, 200Lm, permanente, lente antipánico, 35-200PI/N Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	Capilla	1	30,00			30,00		
						30,00	81,79	2.453,70
E10.03.01.15.	**ud Aerlux Emerg. Serie 30 Empotrado 59mm 200 lúmenes 30-200 RI**							
	ud. Emergencia AERLUX, serie 30, empotrada 59mm, IP43, np, 1h, 200Lm, antipánico, 30-200RI. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	Capilla	1	2,00			2,00		
	PB	1	18,00			18,00		
	SB PB	1	21,00			21,00		
	P1	1	46,00			46,00		
	P2	1	55,00			55,00		
						142,00	66,61	9.458,62
E10.03.01.16.	**ud Aerlux Emerg. Serie 30 Empotrado 59mm 200 lúmenes 30-200 RV**							
	ud. Emergencia AERLUX, serie 30, empotrada 59mm, IP43, np, 1h, 200Lm, evacuación, 30-200RV. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	PB	1	11,00			11,00		
	SB PB	1	9,00			9,00		
	P1	1	13,00			13,00		
	P2	1	13,00			13,00		
						46,00	68,77	3.163,42
E10.03.01.17.	**ud Aerlux Emerg. Serie 10 200 lúmenes 10-200**							
	ud. Emergencia AERLUX, serie 10, IP44, np, 1h, 200Lm, 10-200. Incluyendo Marco de enrasar de la serie 10 de aerlus, 10-DT, p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	Capilla	1	7,00			7,00		
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	9,00			9,00		
	SB PB	1	2,00			2,00		
	Cocina	1	3,00			3,00		
	P1	1	9,00			9,00		
	P2	1	10,00			10,00		
	Cubierta	1	6,00			6,00		
						46,00	59,56	2.739,76
E10.03.01.18.	**ud Aerlux Emerg. Serie 10 200 lúmenes 10-200 SB con banderola**							
	ud. Emergencia AERLUX, serie 10, IP44, np, 1h, 200Lm, 10-200. Incluyendo banderola y señal de salida, para la serie 10, 10-BE, p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.Incluyendo banderola para la serie 10, 10-BE,							
	PB	1	1,00			1,00		
						1,00	89,38	89,38
E10.03.01.19.	**ud Aerlux Emerg. Serie 10 Estanca 200 lúmenes 10-200 E**							
	Emergencia AERLUX, serie 10, estanca, IP65, np, 1h, 200Lm, 10-200E. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	Capilla	1	1,00			1,00		
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	3,00			3,00		
	Cocina	1	1,00			1,00		
	Salidas a exterior	1	6,00			6,00		
						11,00	64,45	708,95
E10.03.01.20.	**ud Extintor portátil 6 kg, polvo químico poliv., A B C, 21A-113B**							
	ud. Extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C, de 6 kg de agente extintor, eficacia 21A-113B, con soporte, válvula de disparo, manguera con difusor y manómetro, incluídas fijaciones a la pared, colocado. Según C.T.E. DB SI.							
	Capilla	1	4,00			4,00		
	PB	1	6,00			6,00		
	SPB	1	3,00			3,00		
	Cocina	1	1,00			1,00		
	P1	1	8,00			8,00		
	P2	1	8,00			8,00		
	Cubierta	1	1,00			1,00		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						31,00	60,25	1.867,75
E10.03.01.21.	**ud Extintor portátil 5kg, de CO2, BC, 55B**							
	ud. Extintor portátil de CO2, contra fuegos BC (incluso en presencia de tensión eléctrica), de 5 kg de agente extintor, eficacia 55B, con soporte, válvula y manguera con difusor, incluídas fijaciones, colocado. Según C.T.E. DB SI.							
	Capilla	1	1,00			1,00		
	PB	1	1,00			1,00		
	SPB	1	1,00			1,00		
	Cocina	1	1,00			1,00		
	P1	1	1,00			1,00		
	P2	1	1,00			1,00		
	Cubierta	1	1,00			1,00		
						7,00	138,52	969,64
E10.03.01.22.	**ud Señalética**							
	ud. Placa de señalización de evacuación y medios móviles de extinción en aluminio luminiscente TAM 297x210 mm, colocada. Según C.T.E. DB SI.							
	Capilla	1	25,00			25,00		
	PB	1	29,00			29,00		
	SPB	1	20,00			20,00		
	P1	1	52,00			52,00		
	P2	1	52,00			52,00		
	Cubierta	1	10,00			10,00		
						188,00	13,58	2.553,04
E10.03.01.23.	**ud Extinción en cocina por Soyuz**							
	ud Sistema de extinción en campana de cocina por medio de generadores de Soyuz. Instalado y comprobado							
	Cocina	1	1,00			1,00		
						1,00	2.176,71	2.176,71
E10.03.01.24.	**ud Boca incend equip 25 mm con manguera semirríg. de 20 m i/armario**							
	ud. Boca de incendio equipada, B.I.E. (equipo de manguera), compuesta por: armario metálico pintado en rojo con puerta de vidrio; válvula de bola de 1" con manómetro, valvulería, manguera semirrígida de 20 m de longitud, racorada de 25 mm de diámetro; devanadera y lanza; instalada incluso enfoscado interior del hueco y ayudas de albañilería. Según C.T.E. DB SI.							
	Capilla	1	1,00			1,00		
	PB	1	4,00			4,00		
	SPB	1	2,00			2,00		
	P1	1	4,00			4,00		
	P2	1	4,00			4,00		
						15,00	499,69	7.495,35
E10.03.01.25.	**m Tubería acero galv. de D 2" en red contra incendio**							
	Tubería de acero galvanizado UNE-EN 10255, de D 2" (50 mm), en red de instalación contra incendio, incluso p.p. de pequeño material y piezas especiales. Instalada y probada. Según C.T.E. DB SI.							
	Toda la edificación	1	350,00			350,00		
						350,00	26,36	9.226,00
E10.03.01.26.	**m Tubería acero galv. de D 1 1/2" en red contra incendio**							
	Tubería de acero galvanizado UNE-EN 10255, de D 1 1/2" (40 mm), en red de instalación contra incendio, incluso p.p. de pequeño material y piezas especiales. I nstalada y probada. Según C.T.E. DB SI.							
	Toda la edificación	1	20,00			20,00		
						20,00	19,62	392,40

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E10.03.01.27.	**ud Grupo presión contra incendios EBARA Matrix 3M/3P 32-200/4**							
	Grupo de presión contra incendios, EBARA MATRIX 3M/3p 32-200/4 o equivalente, según normas UNE-EN 12845, CEPREVEN y UNE 23500-2012, formado por: Bomba principal DIESEL ENR 32-250, EN 733/ DIN 24255, de un escalón y de una entrada, cuerpo de impulsión de fundición GG25 en espiral con patas de apoyo y soporte cojinete con pata de apoyo, aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba, rodete radial de fundición DE BRONCE, cerrado, compensación hidráulica mediante orificios de descarga en el rodete, soporte con rodamientos de bolas lubricados de por vida, estanqueidad del eje mediante EMPAQUETADURA, eje de acero inoxidable AISI 420; accionada mediante motor diesel de una POTENCIA DE 4 kW, acoplamiento CON ESPACIADOR, doble juego de baterías, DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 40 litros de capacidad equipado con válvula de vaciado, filtro y visor de nivel. Una bomba auxiliar jockey CVM B/25, de 0,9 kW, cuerpo de bomba en hierro fundido, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, impulsores y difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico, motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 44 ; Depósito hidroneumático de 24/16; bancada metálica, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento para cada bomba; TES DE DERIVACION PARA PRESOSTATOS DE ARRANQUE; manómetros; presostatos; colector común de impulsión en acero negro DN 2 1/2" S/DIN2440 con imprimación en rojo RAL3000, cuadros eléctricos de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico. Montado en bancada de perfiles laminados de acero con imprimación anticorrosión, montado y conexionado en fábrica. Caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, instalación sobre tubería horizontal, modelo S-2007 DN 50 fabricado acrílico con flotador de acero inoxidable, para una presión máxima de 10 Bar, fondo de escala 33 m^3/h.							
	Grupo PCI	1	1,00			1,00		
						1,00	5.005,00	5.005,00
E10.03.01.28.	**ud Extintor con Carro 25 kG polvo químico ABC**							
	ud. Extintor con carro, de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia ABC, con 25 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso ruedas.							
	Parking	1	3,00			3,00		
						3,00	279,95	839,85
E10.03.01.29.	**h Ayudas de fontanería**							
	h. Ayudas de fontanería bajo demanda de dirección facultativa.							
	Ayudas	1	100,00			100,00		
						100,00	16,66	1.666,00
E10.03.01.30.	**h Ayudas de electricidad**							
	Ayudas	1	100,00			100,00		
						100,00	16,66	1.666,00
E10.03.01.31.	**ud Hidrante enterrado contr incend DN 80 (3") y registro C250, SAIN**							
	Hidrante contra incendios, de arqueta, de DN 80 mm (3") y registro Clase C250 formado por cofre, de fundición dúctil, SAINT-GOBAIN o equivalente, instalado en aceras o plazas, con racor para conexión a manguera, juntas y tornillos, incluso conexión a tubería. Instalada y probada. Según C.T.E. DB SI.							
		1				1,00		
						1,00	1.153,15	1.153,15
	TOTAL C10.03.01.							**80.992,58**

C10.03.02. PUERTAS CORTAFUEGOS

C10.03.02.01. PUERTAS CORTAFUEGOS EI2 90 C5

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E10.03.02.01.01.	**ud Pta. met. cortaf 1 H, EI2 90 C5, med. nominal 1100x2050 mm, pane**							
	Puerta metálica cortafuegos EI2 90 C5, de una hoja abatible, mod. Sigma de Andreu o equivalente, de medida nominal 1100x2050 mm y 66 mm de espesor, con certificado de homologación, formada por hoja constituida por dos chapas de acero galvanizado de e=0,8 mm ensambladas entre sí sin soldadura, revestidas con dos paneles laminados estratificados de alta presión Formica de 0,7 mm de espesor, adheridos a las chapas metálicas con adhesivos especiales y mediante perfilería perimetral de acero galvanizado, lacado en color RAL a elegir por la dirección facultativa, según carta de colores y acabados del fabricante, y núcleo interior de material ignífugo, formado por doble capa de lana de roca de alta densidad y placa de cartón yeso, tornillería métrica, 3 bisagras con marcado CE de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y burlete de goma incorporado, con garras de acero para fijación a obra o tornillería para fijar a premarco, cerradura embutida con cierre a un punto, escudos metálicos y manivelas resistentes al fuego mod. Tesa Sena, en acero inoxidable, incluso p.p. de medios auxiliares, ajuste y colocación, según C.T.E. DB SI. (No se incluye el cierrapuertas).							
	Planta baja	7				7,00		
	Planta primera	10				10,00		
	Planta segunda	10				10,00		
	Cubierta	4				4,00		
						31,00	798,74	24.760,94
E10.03.02.01.02.	**ud Pta. met. cortaf 2 H, EI2 90 C5, med. nominal 1600x2050 mm, galv**							
	Puerta metálica cortafuegos EI2 90 C5, de dos hojas abatibles, galvanizada con tratamiento de protección antifinger (antihuellas), mod. Turia de Andreu o equivalente, de medida nominal 1600x2050 mm y 63 mm de espesor, con certificado de homologación, formada por hojas constituidas por dos chapas de acero galvanizado de e=0,8 mm ensambladas entre sí sin soldadura y núcleo interior de material ignífugo, formado por doble capa de lana de roca de alta densidad y placa de cartón yeso, tornillería métrica, 3 bisagras con marcado CE por hoja, de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, con junta intumescente incorporada, con garras de acero para fijación a obra o tornillería para fijar a premarco, cerradura embutida con cierre a un punto, escudos metálicos y manivelas resistentes al fuego de nylon negro, con mecanismo de cierre automático de cremona interior en hoja inactiva, incluso p.p. de medios auxiliares, ajuste y colocación, según C.T.E. DB SI. (No se incluyen: el selector de cierre y los cierrapuertas, uno por hoja).							
		4				4,00		
	Para patinillo instalaciones	8				8,00		
						12,00	760,86	9.130,32
	TOTAL C10.03.02.01.							**33.891,26**
	TOTAL C10.03.02.							**33.891,26**
C10.03.03.	**DEPÓSITOS DE POLIETILENO**							
E10.03.03.01.	**ud Depós. agua rectang. PEHD 3000 l Cadeca**							
	Depósito rectangular de polietileno, Cadeca o equivalente, de 3000 l con tapa, incluso racores de conexión, válvula de flotador D 3/4", llave de compuerta D 3/4" a la entrada y salida del mismo, llave de retención de 3/4", p.p. tubería de 22 mm (3/4") y pequeño material. P.p. de medios auxiliares. Instalado. Según C.T.E. DB HS-4.							
		4				4,00		
						4,00	1.500,46	6.001,84
	TOTAL C10.03.03.							**6.001,84**
	TOTAL C10.03.							**120.885,68**
C10.04	**SEGURIDAD Y SALUD**							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C10.04.01.	**Protección Individual**							
E10.04.01.01.	**ud Gafa antiimpactos securizada**							
	ud. Gafa antiimpactos securizada.							
	Gafa antiimpactos securizada	1	4,00			4,00		
						4,00	4,26	17,04
E10.04.01.02.	**ud Casco seguridad CE**							
	ud. Casco de seguridad CE.							
	Casco seguridad CE	1	4,00			4,00		
						4,00	1,46	5,84
E10.04.01.03.	**ud Auricular protector auditivo 25 dB, CE.**							
	ud. Auricular protector auditivo 25 dB, CE.							
	Auricular protector auditivo 25 dB, CE.	1	4,00			4,00		
						4,00	9,23	36,92
E10.04.01.04.	**ud. Guantes lona azul/serraje manga corta.**							
	ud. Guantes lona azul/serraje manga corta.							
	Guantes lona azul/serraje manga corta.	1	4,00			4,00		
						4,00	1,41	5,64
E10.04.01.05.	**ud. Botas de cuero CRS negro con puntera**							
	ud. Botas cuero CRS negro con puntera.							
	Botas de cuero CRS negro con puntera	1	4,00			4,00		
						4,00	16,50	66,00
E10.04.01.06.	**ud Cinturón portaherramientas**							
	ud. Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.							
	Cinturón portaherramientas	1	4,00			4,00		
						4,00	14,85	59,40
E10.04.01.07.	**ud Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde**							
	ud. Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.							
	Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde	1	4,00			4,00		
						4,00	6,63	26,52
E10.04.01.08.	**ud Peto reflectante Nar./amar.**							
	ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.							
	Peto reflectante Nar./amar.	1	4,00			4,00		
						4,00	17,89	71,56
	TOTAL C10.04.01.							**288,92**
C10.04.02.	**Protección Colectiva**							
E10.04.02.01.	**ud Señal de cartel de obras PVC, 45x30 cm**							
	ud. Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm							
	Señal de cartel de obras PVC, 45x30 cm	1	1,00			1,00		
						1,00	3,11	3,11
E10.04.02.02.	**h Equipo limpieza y conservación**							
	h. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora diaria de oficial de 2ª y de ayudante.							
	Equipo limpieza y conservación	1	4,00			4,00		
						4,00	18,65	74,60
E10.04.02.03.	**m Valla metálica Móvil**							
	m. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m, colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).							
	Valla metálica Móvil	1	10,00			10,00		
						10,00	8,67	86,70
E10.04.02.04.	**ud Valla contención Peatones**							
	ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje.							
	Valla contención Peatones	1	6,00			6,00		
						6,00	2,78	16,68
E10.04.02.05.	**m Cinta de balizamiento bicolor**							
	m. Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.							
	Cinta de balizamiento bicolor	1	200,00			200,00		
						200,00	0,09	18,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E10.04.02.06.	**h Encargado señalización.**							
	h. Encargado señalización.							
	Encargado señalización.	1	5,00			5,00		
						5,00	16,66	83,30
E10.04.02.07.	**m Malla Polietileno Seguridad**							
	m. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).							
	Malla Polietileno Seguridad	1	10,00			10,00		
						10,00	2,18	21,80
	TOTAL C10.04.02.							**304,19**
C10.04.03.	**Primeros Auxilios**							
E10.04.03.01.	**ud Reconocimiento médico obligatorio**							
	Reconocimiento médico obligatorio	1	4,00			4,00		
						4,00	55,59	222,36
	TOTAL C10.04.03.							**222,36**
C10.04.04.	**Formación**							
E10.04.04.01.	**h Formación seguridad e higiene**							
	Formación seguridad e higiene	1	16,00			16,00		
						16,00	10,62	169,92
E10.04.04.02.	**ud Pequeño material didactico**							
	Pequeño material didactico	1	4,00			4,00		
						4,00	30,00	120,00
	TOTAL C10.04.04.							**289,92**
	TOTAL C10.04							**1.105,39**
C10.05.	**GESTIÓN DE RESIDUOS**							
E10.05.01.	**m³ Transporte de escombros en camión.**							
	Transporte de escombros en camión a vertedero y canon vertedero. Distancia máx. 50 km.							
	Residuos no peligrosos	1	11,37			11,37		
						11,37	18,65	212,05
E10.05.02.	**tn Canon residuos**							
	tn. Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)							
	Residuos	1	45,72			45,72		
						45,72	6,18	282,55
E10.05.03.	**t Coste vertido de tierras y piedras a instalación de valorización**							
	Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.							
	Tierras y piedras	1	6,07			6,07		
						6,07	5,15	31,26
E10.05.04.	**t Coste entrega residuos de metales mezclados, a instalación de va**							
	Coste de entrega de residuos de metales mezclados (tasa vertido cero, abonable por el gestor de residuos), con código 170407 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.							
	Metales	1	31,40			31,40		
						31,40	0,01	0,31
E10.05.05.	**t Coste entrega residuos de plástico a instalación de valorización**							
	Coste de entrega de residuos de plástico (tasa vertido), con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.							
	Plástico	1	0,90			0,90		
						0,90	273,20	245,88

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E10.05.06.	**t Coste entrega residuos de hormigón a instalación de valorización**							
	Coste de entrega de residuos de hormigón limpios (tasa vertido), con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.							
	Hormigón	1	7,35			7,35		
						7,35	5,15	37,85
	TOTAL C10.05.							**809,90**
C10.06.	**GASTOS ADMINISTRATIVOS DE LEGALIZACIÓN**							
E10.06.01.	**u Tasas Consejería de industria**							
						1,00	50,00	50,00
E10.06.02.	**u Inspección Organismo de Control Autorizado**							
						1,00	1.200,00	1.200,00
E10.06.03.	**u Tasas Tramite de Conformidad y Calidad**							
						1,00	500,00	500,00
	TOTAL C10.06.							**1.750,00**
	TOTAL C10							**421.786,01**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C11	**APARATOS ELEVADORES**							
C11.01	**ASCENSORES CONVENCIONALES**							
E11.01.01	**ud Ascensor eléctrico 6 pers, 450 Kg, 4 paradas, Otis GeN2 estruc p**							
	Ascensor eléctrico Otis GeN2 Comfort o equivalente (sin cuarto de máquinas), para 6 personas, 450 kg, con máquina compacta sin engranajes, motor de imanes permanentes de diseño radial, sistema de tracción por cintas planas de acero recubiertas de poliuretano con monitorización permanente del estado de las cintas por el sistema Pulse y con Frecuencia Variable OVF de lazo cerrado hasta 150 arranques por hora, precisión de parada +/- 3 mm, velocidad de 1 m/s y equipado con sistema regenerativo de energía ReGen Drive, cabina de: 1000 mm de ancho por 1250 mm de fondo, 4 paradas en el mismo frente, recorrido de 10 m, (máximo 16 paradas, 45 m), célula fotoeléctrica, cabina Óptima acabada en skinplate, pasamanos frente al mandador, suelo preparado para recibir granito, techo blanco, con multi-pantalla digital MPD para información sobre contenidos, además de realizar las funciones de comunicación bidireccional, puertas de piso telescópicas de dos hojas y paso de 800 mm acabadas en chapa pintada, maniobra automática simple con registro de llamadas. Instalado con pruebas y ajustes según RD 88/2013 "ITC AEM 1 Ascensores" y UNE-EN 81-1 +A3. Incluso estructura autoportante modular Otis y parte proporcional de medios auxiliares. Totalmente instalado y funcionando.							
	IGLESIA	1				1,00		
						1,00	48.376,57	48.376,57
E11.01.02	**u Ascensor eléctrico 6 pers, 450 Kg, 4 paradas, Otis GeN2 Comfort**							
	Ascensor eléctrico Otis GeN2 Comfort o equivalente (sin cuarto de máquinas), para 6 personas, 450 kg, con máquina compacta sin engranajes, motor de imanes permanentes de diseño radial, sistema de tracción por cintas planas de acero recubiertas de poliuretano con monitorización permanente del estado de las cintas por el sistema Pulse y con Frecuencia Variable OVF de lazo cerrado hasta 150 arranques por hora, precisión de parada +/- 3 mm, velocidad de 1 m/s y equipado con sistema regenerativo de energía ReGen Drive, cabina de: 1000 mm de ancho por 1250 mm de fondo, 4 paradas en el mismo frente, recorrido de 10 m, (máximo 16 paradas, 45 m), célula fotoeléctrica, cabina Óptima acabada en skinplate, pasamanos frente al mandador, suelo preparado para recibir granito, techo blanco, con multi-pantalla digital MPD para información sobre contenidos, además de realizar las funciones de comunicación bidireccional, puertas de piso telescópicas de dos hojas y paso de 800 mm acabadas en chapa pintada, maniobra automática simple con registro de llamadas. Instalado con pruebas y ajustes según RD 88/2013 "ITC AEM 1 Ascensores" y UNE-EN 81-1 +A3. Incluso parte proporcional de medios auxiliares. Totalmente instalado y funcionando.							
	Edificio	2				2,00		
						2,00	26.839,27	53.678,54
	TOTAL C11.01							**102.055,11**
C11.02	**PLATAFORMA ELEVADORA**							
E11.02.01	**ud Plataforma vertical eleva, 400 Kg, 1 parada, monofásico,**							
	Plataforma vertical elevadora eléctrica MOD. S11 o equivalente, monofásico (230 Vac), potencia consumida 2,2 kW,capacidad de carga 400 kg, velocidad de 0,05 m/s, plataforma vertical de usillo que permite salvar desnivel hasta 2990 mm. Cuerpo de máquina y cancela de piso y panel lado columna pintado RAL 7040, pared lado externo con cerramiento en policarbonato ahumado, mandos de presión constante, parada de emergencia a bordo, cancela a bordo manual cerramiento con policarbonato ahumado (versión hueco libre), suelo de la plataforma de aluminio antideslizante, cerraduras eléctricas de seguridad, paracaídas con tuerca de seguridad, fuelle anticizallamiento y fotocélula del lado de desembarco. P.p. de medios auxiliares. Instalado con pruebas y ajustes según RD 88/2013 "ITC AEM 1 Ascensores" y UNE-EN 81-1 +A3.							
	En acceso a Iglesia	1				1,00		
						1,00	19.006,16	19.006,16
	TOTAL C11.02							**19.006,16**
	TOTAL C11							**121.061,27**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C12	**CARPINTERÍA DE MADERA**							
C12.01.	**PUERTAS INTERIORES DE MADERA**							
E12.01.01.	**ud Puert inter maciza abatible ciega Lucerna o equiv 72,5 cm.**							
	Puerta interior de una hoja abatible, modelo Lucerna o equivalente, de 203 x 72,5 x 3,5 cm, formada por precerco de pino insigne, cerco del ancho de la fábrica + revestimiento, tapajuntas de 7x1,5 cm, de madera de MDF, hoja con bastidor perimetral de madera de maciza y paramentos superior e inferior con dos tableros de 10 mm de espesor y peinazo intermedio, incluso p.p. de medios auxiliares, herrajes de colgar y de seguridad, ajuste y colocación. Totalmente instalada.							
	IGLESIA	6				6,00		
	EDIFICIO							
	Planta baja	28				28,00		
	Planta primera	30				30,00		
	Planta segunda	30				30,00		
						94,00	618,86	58.172,84
E12.01.02.	**ud Puert inter maciza abatible ciega Lucerna o equiv 92,5 cm.**							
	Puerta interior de una hoja abatible, modelo Lucerna o equivalente, de 203 x 92,5 x 3,5 cm, formada por precerco de pino insigne, cerco del ancho de la fábrica + revestimiento, tapajuntas de 7x1,5 cm, de madera de MDF, hoja con bastidor perimetral de madera de maciza y paramentos superior e inferior con dos tableros de 10 mm de espesor y peinazo intermedio, incluso herrajes de colgar y de seguridad, p.p. de medios auxiliares, ajuste y colocación. Totalmente instalada.							
	IGLESIA	2				2,00		
	EDIFICIO	6				6,00		
						8,00	691,22	5.529,76
E12.01.03.	**ud Puert inter 2h maciza abatible ciega Lucerna o equiv 150,0 cm.**							
	Puerta interior de dos hojas abatible, modelo Lucerna o equivalente, de 203 x 150,0 x 3,5 cm, formada por precerco de pino insigne, cerco del ancho de la fábrica + revestimiento, tapajuntas de 7x1,5 cm, de madera de MDF, hoja con bastidor perimetral de madera de maciza y paramentos superior e inferior con dos tableros de 10 mm de espesor y peinazo intermedio, incluso herrajes de colgar y de seguridad, p.p. de medios auxiliares, ajuste y colocación. Totalmente instalada.							
	EDIFICIO							
	Planta baja	10				10,00		
						10,00	806,84	8.068,40
	TOTAL C12.01.							**71.771,00**
C12.02.	**REPARACIÓN DE CARPINTERÍA DE MADERA**							
E12.02.01.	**u Lijado, limpieza, reparación y barnizado puertas, ventanas <2m2**							
	Reparación de puertas y ventanas de superficie menor a 2 m2, mediante lijado, limpieza de la superficie, reparación de madera con tapado de defectos y barnizado de la misma, incluido aplicación de decapante para retirar barniz existente, limpieza de toda la superficie con disolvente, sellado de grietas con pasta para madera de exterior, aplicación de imprimación para protección y aplicación de barniz de color similar al original, limpieza, ajuste o sustitución de herrajes, parte proporcional de medios auxiliares, totalmente terminada y colocada.							
		4				4,00		
						4,00	352,55	1.410,20
E12.02.02.	**u Lijado, limpieza, reparación y barnizado puertas, ventanas >2m2**							
	Reparación de puertas y ventanas de superficie mayor a 2 m2, mediante lijado, limpieza de la superficie, reparación de madera con tapado de defectos y barnizado de la misma, incluido aplicación de decapante para retirar barniz existente, limpieza de toda la superficie con disolvente, sellado de grietas con pasta para madera de exterior, aplicación de imprimación para protección y aplicación de barniz de color similar al original, limpieza, ajuste o sustitución de herrajes, parte proporcional de medios auxiliares, totalmente terminada y colocada.							
		3				3,00		
						3,00	808,66	2.425,98
E12.02.03.	**m Lijado, limpieza, reparación y barnizado de barandillas, pilares**							
	Reparación de barandillas, pilares y elementos decorativos de madera, mediante lijado, limpieza de la superficie, reparación de madera con tapado de defectos y barnizado de la misma, incluido aplicación de decapante para retirar barniz existente, limpieza de toda la superficie con disolvente, sellado de grietas con pasta para madera de exterior, aplicación de imprimación para protección y aplicación de barniz de color similar al original, limpieza, ajuste o sustitución de herrajes, totalmente terminada y colocada. Incluye parte proporcional de medios auxiliares.							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Escalera central principal	1	16,00			16,00		
	Pilares de entrada principal	8			4,13	33,04		
	Huecos en escalera principal en planta primera	2	2,05			4,10		
		2	1,78			3,56		
		1	1,87			1,87		
		1	2,06			2,06		
		1	1,95			1,95		
		1	1,97			1,97		
		1	1,90			1,90		
						66,45	97,81	6.499,47
	TOTAL C12.02.							**10.335,65**
	TOTAL C12							**82.106,65**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C13	**CARPINTERÍA DE ALUMINIO**							
C13.01.	**VENTANAS**							
E13.01.01.	**Conjunto de dos ventanas 1H oscilobatiente y fijo central alum A**	**ud**						
	Conjunto de dos ventanas 1H oscilobatiente y fijo central alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.							
	Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.							
	Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.							
	Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.							
	Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:							
	Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5							
	* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas							
	Acabado Superficial:							
	-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras.							
	Acristalamiento: Doble acristalamiento de 6 mm+cámara de 12 mm+ 5 mm, incoloro.							
	P.p. de medios auxiliares.							
						81,00	964,49	78.123,69

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E13.01.02.	**ud Ventana 2H oscilobatiente alum Anodizado negro grata y medidas s**							
	Ventana 2H oscilobatiente alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.							
	Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.							
	Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.							
	Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.							
	Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:							
	Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5							
	* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas							
	Acabado Superficial:							
	-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras. Incluso ayudas de albañilería para colocación.							
	P.p. de medios auxiliares.							
						2,00	830,85	1.661,70

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E13.01.03.	**ud Ventana 2H oscilobatiente alum Anodizado negro grata y medidas s**							
	Ventana 2H oscilobatiente alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.							
	Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.							
	Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.							
	Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.							
	Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:							
	Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5							
	* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas							
	Acabado Superficial:							
	-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras. Incluso ayudas de albañilería para colocación.							
						10,00	624,99	6.249,90

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E13.01.04.	**ud Ventana 2H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro g**							
	Ventana 2H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.							
	Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.							
	Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.							
	Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.							
	Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:							
	Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5							
	* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas							
	Acabado Superficial:							
	-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras. Incluso ayudas de albañilería para colocación.							
	P.p. de medios auxiliares.							
						9,00	870,06	7.830,54

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E13.01.05.	**ud Ventana 1H oscilobatiente alum Anodizado negro grata y medidas s**							
	Ventana 1H oscilobatiente alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.							
	Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.							
	Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.							
	Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.							
	Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:							
	Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5							
	* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas							
	Acabado Superficial:							
	-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras. Incluso ayudas de albañilería para colocación.							
	P.p. de medios auxiliares.							
						11,00	460,31	5.063,41

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E13.01.06.	**ud Conjunto de dos ventanas 1H oscilobatiente y fijo central y supe**							
	Conjunto de dos ventanas 1H oscilobatiente y fijo central y superior alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.							
	Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.							
	Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.							
	Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.							
	Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:							
	Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5							
	* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas							
	Acabado Superficial:							
	-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras. Incluso ayudas de albañilería para colocación.							
	P.p. de medios auxiliares.							
						2,00	1.612,38	3.224,76

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E13.01.07.	**ud Ventana 1H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro g**							
	Ventana 1H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.							
	Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.							
	Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.							
	Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.							
	Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:							
	Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5							
	* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas							
	Acabado Superficial:							
	-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras. Incluso ayudas de albañilería para colocación.							
	P.p. de medios auxiliares.							
						1,00	667,85	667,85

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E13.01.08	**ud Ventana 2H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro g**							
	Ventana 2H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.							
	Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.							
	Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.							
	Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.							
	Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:							
	Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5							
	* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas							
	Acabado Superficial:							
	-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras. Incluso ayudas de albañilería para colocación.							
	P.p. de medios auxiliares.							
						12,00	739,83	8.877,96

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E13.01.09.	**ud Ventana 1H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro g**							
	Ventana 1H oscilobatiente y fijo superior alum Anodizado negro grata y medidas según planos, SISTEMA 2300 CORTIZO acrist. no contemplado, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.							
	Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema en color de la carpinteria, microventilación, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.							
	Marco y hoja tienen una profundidad de 40 mm. y 48 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,3 mm. en ventanas y 1,4 mm. en puertas.							
	Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.							
	Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:							
	Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase 9A Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5							
	* Ensayo de referencia ventana de 1.10 x 1.21 m. 2 hojas							
	Acabado Superficial:							
	-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 20 micras.							
	P.p. de medios auxiliares.							
						8,00	575,56	4.604,48
E13.01.10.	**u Ventana 2H oscilobatiente alum Anodizado negro grata**							
	Ventana VCE-1 dim aprox. 1,80x1,30 m, (adaptar a hueco existente), formada por dos hojas oscilobatientes, en aluminio anodizado negro grata, con perfil de canal europeo compuesto por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T5, serie 2300 de Cortizo o equivalente, marco y hoja de profundidad 40 y 48 mm. respectivamente, permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 1026:2000: CLASE 4, Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 1027:2000 CLASE 9A, Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12211:2000: CLASE 5A, (según programa Lider, documento reconocido del C.T.E.), con acristalamiento climalit formado por stadip 3+3 a interior, cámara de 8 mm y stadip de 3+3 a exterior, incluso precerco y recibido de la carpintería, tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con líquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con mastic de poliuretano Sikaflex 11C, montaje, ajuste, aplomado, nivelado y colocación, p.p. de medios auxiliares, según C.T.E. DB HE-1.							
	Rellanos escalera trasera	2				2,00		
						2,00	958,21	1.916,42
	TOTAL C13.01.							**118.220,71**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C13.02.	**PUERTAS**							
E13.02.01.	**ud Puerta peatonal 1H abat eje vert alum anod NEGRO 0,80x2,10 m**							
	Puerta peatonal de una hoja abatible, de aluminio anodizado color bronce, de 0,80x2,10 m, constituída por marco formado por perfiles de 1,3±0,05 mm de espesor y clase 20 (espesor medio mínimo 20 micras) de espesor de anodizado, SISTEMA ALUCANSA AL-29 o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, ancho del marco (fijo) de 40 mm, con acristalamiento formado por vidrio laminado de seguridad stadip 8 mm (4+4) incoloro, con transmitancia térmica de 5,7 W/m^{2}K (según fabricante), incluso precerco de aluminio sistema ALUCANSA, tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios ALUCANSA, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación, p.p. de medios auxiliares y ayudas de albañilería, según C.T.E.							
		7				7,00		
						7,00	498,14	3.486,98
	TOTAL C13.02.							**3.486,98**
C13.03.	**BARANDILLAS**							
E13.03.01.	**m Barandilla con vidrio, alum anod negro gra, sist.View Crystal**							
	Barandilla con vidrio en toda su altura, h=1,10 m, de aluminio anodizado color NEGRO GRATA, CORTIZO VIEW CRYSTAL o equivalente, clase 20 (espesor medio mínimo 20 micras) de espesor de anodizado, de aleación 6060/6063, s/EN 573-3 y estado T5 s/EN755, todo ello montado e instalado en obra de acuerdo a las exigencias indicadas s/UNE 85-237, con las siguientes especificaciones: Perfil de aluminio con forma de U sobre el que se fija el vidrio laminar de seguridad y solución de drenaje para zonas expuestas, acristalamiento con Vidrio templado de seguridad 10 mm (5+5) incoloro, montaje según instrucciones del fabricante, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería. Incluso parte proporcional de medios auxiliares. Totalmente instalada.							
	Planta cubierta	1	97,00			97,00		
	En planta segunda oficinas iglesia	1	19,40			19,40		
		1	2,45			2,45		
	Escalera de iglesia	4	3,29			13,16		
		4	1,16			4,64		
		2	2,45			4,90		
						141,55	341,09	48.281,29
E13.03.02.	**m Barandilla de aluminio anod negro grata, con doble pasamanos**							
	Barandilla de aluminio anodizado color negro grata, con doble pasamanos, uno a 1 m de altura y otro adaptado a personas con movilidad reducida, de 35 mm de diámetro, suministrado con piezas auxiliares de remate de sección curva, todo ello montado e instalado en obra de acuerdo a las exigencias indicadas s/UNE 85-237, con las siguientes especificaciones: Pilastras de aluminio de 40x20 mm, distancia máxima entre pilastras para edificios públicos: 900 mm y para edificios privados: 1250 mm, anclaje vertical a pavimento mediante soporte vertical con dos fijaciones, o anclaje horizontal mediante soporte de aluminio extruído con dos fijaciones y placa reguladora, atornillados a barandales intermedios mediante tornillería de acero inoxidable, barandal superior compuesto por anclaje intermedio de aluminio atornillado a las pilastras y pasamanos redondo, remate de pasamanos mediante tapas de nylon o de aluminio, incluso ensamblado de perfiles en inglete, montaje según instrucciones del fabricante, ajuste, aplomado, nivelado, colocación, parte proporcional de medios auxiliares y ayudas de albañilería.							
	Rampa de acceso a iglesia	1	11,50			11,50		
						11,50	180,69	2.077,94

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E13.03.03.	**m Barandilla de alum anod negro grata, sist Classic Cortizo**							
	Barandilla con barrotes en toda su altura, h=1,10 m, de aluminio anodizado color negro grata, clase 20 (espesor medio mínimo 20 micras) de espesor de anodizado, de aleación 6060/6063, s/EN 573-3 y estado T5 s/EN755, todo ello montado e instalado en obra de acuerdo a las exigencias indicadas s/UNE 85-237, con las siguientes especificaciones: Pilastras de aluminio de 40x20 mm fabricadas en aleación EN-AW6005A y estado T6, distancia máxima entre pilastras para edificios públicos: 900 mm y para edificios privados: 1250 mm, anclaje vertical a pavimento mediante soporte vertical con dos fijaciones, o anclaje horizontal mediante soporte de aluminio extruído con dos fijaciones y placa reguladora, entrepaño compuesto por barrotes integrados entre las pilastras o colocados a paño, barrotes verticales redondos, ojivales o rectangulares equidistantes con separación entre ejes 110 mm s/UNE 85-237 y atornillados a barandales intermedios mediante tornillería de acero inoxidable, barandal superior compuesto por anclaje intermedio de aluminio atornillado a las pilastras y pasamanos rectangular de aluminio clisado sobre el mismo, remate de pasamanos mediante tapas de madera de Vitakola, barandal inferior colocado a distancia = 110 mm del suelo terminado, s/UNE 85-237, incluso ensamblado de perfiles en inglete, montaje según instrucciones del fabricante, ajuste, aplomado, nivelado, colocación, parte proporcional de medios auxiliares y ayudas de albañilería.							
	Escalera nueva de edificio	6	3,62			21,72		
		1	1,25			1,25		
	Escalera trasera edificio	6	3,60			21,60		
		1	1,55			1,55		
						46,12	297,54	13.722,54
	TOTAL C13.03.							**64.081,77**
C13.04.	**PÉRGOLAS**							
E13.04.01.	**m² Acristalam vidrio segurid Stadip 10 mm (5+5)**							
	Acristalamiento con vidrio laminar de seguridad Stadip o equivalente, de 10 mm, (5+5 mm), colocado sobre soporte estructural (no incluido), incluso juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación, parte proporcional de medios auxiliares y ayudas de albañilería, según C.T.E.							
		1				1,00		
						1,00	111,16	111,16
	TOTAL C13.04.							**111,16**
C13.05.	**REPARACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ALUMINIO**							
E13.05.01.	**u Reparación de estructura de cubierta de aluminio y policarbonato**							
	Reparación, limpieza y sustitución de elementos de aluminio no recuperables y de plancha de policarbonato por vidrio Stadip 10 mm (5+5) en cubierta de aluminio formada por perfiles de aluminio, ventanas correderas y plancha de policarbonato. Incluso parte proporcional de pequeño material, piezas especiales y medios auxiliares. Totalmente reparada.							
	Cubierta de patio en escalera y entrada principal	1				1,00		
						1,00	3.078,31	3.078,31
	TOTAL C13.05.							**3.078,31**
C13.06.	**PUERTAS BATIENTES**							
E13.06.01.	**ud Puerta batiente DIASAN 2 hojas, aluminio 4000 x 3000 mm., instal**							
	Puerta batiente DIASAN o equivalente, 2 hojas, realizada en perfileria perimetral de aluminio extrusionado de 80mm., color blanco o gris, a definir por la dirección facultativa, con 4 robustas escuadras de aluminio fundido en las esquinas, cojinete superior e inferior, Interior en lamas de aluminio doble pared o panel sandwich. P.p. de medios auxiliares. Etiquetas con los datos identificativos de la puerta, la marca CE y las principales advertencias. Manual de empleo y manutención con las certificaciones de conformidad.. Medidas: 4000 x 3000 mm. Instalada.							
	Entrada aparcamiento	1				1,00		
						1,00	4.312,72	4.312,72
	TOTAL C13.06.							**4.312,72**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C13.07.	**MAMPARAS DE ALUMINIO Y CRISTAL**							
E13.07.01.	**m² Mampara de aluminio y cristal**							
	Suministro e instalación de mampara de aluminio y cristal formada por: con doble acristalamiento laminado 5+5/5+5 con butiral interior transparente sin tapeta perimetral, tipo muro cortina, transparente, acabado de estructura en aluminio anodizado color negro grata y modulación estandar de 1000 mm .							
	Estructura portante en suelo y techo realizada con perfilería de aluminio extrusionado de 100x60mm de dimensión anodizado de 1ª fundición (posteriormente recilable) y de espesor variable, con varios nervios de refuerzo para una mayor durabilidad y rigidez estructural. El conjunto esta compuesto por un primer perfil en forma de canal de dimensiones 53mm de ancho y 32mm de alto que va anclado a suelo y techo por medio de tacos de expansión con dos juntas de PVC estrusionado montadas sobre unas acanaladuras en el perfil de aluminio y un elastomero autoadhesivo de 15mm de ancho y 1,5 mm de altura montado en el eje del mismo, que garantizan una mayor atenuación acústica en todo el perimetro de la mampara. Un segundo perfil en extrusión de aluminio insertado telescópicamente y con un elemento de regulación en fusión de zamak de alta densidad con una excursión de 25mm que permite compensar los eventuales desniveles entre pavimento y techo. Perfiles análogos en aluminio para los arranques laterales creando de esta forma una perimetral homogénea.							
	El sistema de sujecion del cristal se completa con una goma transparente que insertada a presion permite el perfecto ajuste de los cristales sobre la estructura de aluminio, consiguiendo de esta manera una mayor atenuacion acustica.							
	Incluido p.p. de herrajes, sellados, encuentros, piezas especiales, remates esquinas, y colocación de canalizaciones para instalaciones y cajeados para mecanismos eléctricos, con replanteo, aplomado y nivelación, limpieza, y p.p. de medios auxiliares.							
	ABSORCIÓN ACÚSTICA: Capacidad de Aislamiento Acústico (ISO140-3:2006 + ISO717-1:2007) de 41dB- Rw (C;Ctr) - (-1;-4) dB (con doble cristal laminado 5+5/6+6)							
	NORMATIVA Y CERTIFICACIONES: Resistencia a golpe duro (masa de 1kg) y blando (masa de 50kg) según norma (ISO8201). Certificado ISO9001. Certificado ISO14001.							
	Los requisitos de prestaciones, resistencia mecánica, seguridad y ecocompatibilidad para creditos LEED están documentados por los certificados de conformidad con las normas de referencia, expedidos por laboratorios acreditados. Totalmente instalada							
	Oficinas de iglesia							
	Planta baja	1	10,55	2,80	29,54			
		3	3,86	2,80	32,42			
		1	6,62	2,80	18,54			
	Planta primera	1	14,60	2,80	40,88			
		1	3,48	2,80	9,74			
		1	4,05	2,80	11,34			
		1	3,39	2,80	9,49			
		1	8,80	2,80	24,64			
						176,59	487,50	86.087,63

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E13.07.02.	**m² Mampara de aluminio y cristal con puerta abatible**							
	Mampara de aluminio y cristal con puerta abatible, formada por: con doble acristalamiento laminado 5+5/5+5 con butiral interior transparente sin tapeta perimetral, tipo muro cortina, transparente, acabado de estructura en aluminio anodizado color negro grata y modulación estandar de 1000 mm . Estructura portante en suelo y techo realizada con perfilería de aluminio extrusionado de 100x60mm de dimensión anodizado de 1ª fundición (posteriormente recilable) y de espesor variable, con varios nervios de refuerzo para una mayor durabilidad y rigidez estructural. El conjunto esta compuesto por un primer perfil en forma de canal de dimensiones 53mm de ancho y 32mm de alto que va anclado a suelo y techo por medio de tacos de expansión con dos juntas de PVC estrusionado montadas sobre unas acanaladuras en el perfil de aluminio y un elastomero autoadhesivo de 15mm de ancho y 1,5 mm de altura montado en el eje del mismo, que garantizan una mayor atenuación acústica en todo el perimetro de la mampara. Un segundo perfil en extrusión de aluminio insertado telescópicamente y con un elemento de regulación en fusión de zamak de alta densidad con una excursión de 25mm que permite compensar los eventuales desniveles entre pavimento y techo. Perfiles análogos en aluminio para los arranques laterales creando de esta forma una perimetral homogénea. El sistema de sujecion del cristal se completa con una goma transparente que insertada a presion permite el perfecto ajuste de los cristales sobre la estructura de aluminio, consiguiendo de esta manera una mayor atenuacion acustica. Incluido p.p. de herrajes, sellados, encuentros, piezas especiales, remates esquinas, y colocación de canalizaciones para instalaciones y cajeados para mecanismos eléctricos, con replanteo, aplomado y nivelación, limpieza, y p.p. de medios auxiliares. Colocada, incluso parte proporcional de puerta (herrajes de puerta incluidos). ABSORCIÓN ACÚSTICA: Capacidad de Aislamiento Acústico (ISO140-3:2006 + ISO717-1:2007) de 41dB- Rw (C;Ctr) - (-1;-4) dB (con doble cristal laminado 5+5/6+6) NORMATIVA Y CERTIFICACIONES: Resistencia a golpe duro (masa de 1kg) y blando (masa de 50kg) según norma (ISO8201). Certificado ISO9001. Certificado ISO14001. Los requisitos de prestaciones, resistencia mecánica, seguridad y ecocompatibilidad para creditos LEED están documentados por los certificados de conformidad con las normas de referencia, expedidos por laboratorios acreditados. (Sobrecoste por suplemento de cristal 5+5 silence: 19 €/m2)							
	Oficinas de iglesia							
	Planta baja	2	7,72		2,80	43,23		
	Planta primera	1	16,45		2,80	46,06		
		1	1,70		2,80	4,76		
						94,05	695,29	65.392,02
	TOTAL C13.07.							**151.479,65**
C13.08.	**LUCERNARIOS**							
E13.08.01.	**m² Acrist. lucernario c/vidrio templado de 12 mm (6+6)+12+12 (6+6)**							
	Acristalamiento de lucernario realizado con perfiles especial lucernarios de cortizo modelo Veranda, con secciones de 52 mm para montantes y travesaños y espesores de 2,1 y 3 mm, en aluminio anodizado negro grata, con transmitancia 0,6 W/m2K. Acristalamiento formado por vidrio templado exterior Sun Guard Royal Blue 20 laminado de 12 mm (6+6), cámara de aire de 12 mm y laminado incoloro al interior de 12 mm (6+6), con posibilidad de apertura superior, incluso perfiles especiales, gomas de sellado, sellado perimetral con mastic de poliuretano, etc., replanteo, cortes, colocación sobre estructura existente y p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminado y colocado.							
	Lucernario en nueva escalera edificio	1	5,90		2,70	15,93		
						15,93	464,75	7.403,47
	TOTAL C13.08.							**7.403,47**
C13.09.	**REGISTROS Y REJILLAS**							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E13.09.01.	**ud Puerta 1H lama fija, abat eje vert alum lacado RAL 1,00x2,10**							
	Puerta de una hoja abatible lama fija de eje vertical, lacado color RAL, de 1,00x2,10 m, SISTEMA TAMIZ CORTIZO o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, compuesta por perfiles TSAC de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5 de canal europeo, marco de 47 mm y hoja de 40 mm, formado por perfiles de 1,3 mm de espesor, lacado mediante ciclo de desengrase, decapado, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado de 60 y 100 micras de espesor según sello QUALI-COAT, con clasificacion clase 5 según ensayo de resistencia a la carga viento (UNE-EN 13659), incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO, tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con las serie suministrada por STAC accesorios CORTIZO, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación, p.p. de medios auxiliares y ayudas de albañilería, según C.T.E.							
	Patinillos y cuartos instalaciones	4				4,00		
						4,00	573,88	2.295,52
E13.09.02.	**ud Puerta 2H lama fija, abat eje vert alum lacado RAL 1,30x2,10**							
	Puerta de dos hojas abatibles lama fija de eje vertical, lacado color RAL, de 1,30x2,10 m, SISTEMA TAMIZ CORTIZO o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, compuesta por perfiles TSAC de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5 de canal europeo, marco de 47 mm y hoja de 40 mm, formado por perfiles de 1,3 mm de espesor, lacado mediante ciclo de desengrase, decapado, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado de 60 y 100 micras de espesor según sello QUALI-COAT, con clasificacion clase 5 según ensayo de resistencia a la carga viento (UNE-EN 13659), incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO, tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con las serie suministrada por STAC accesorios CORTIZO, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación, p.p. de medios auxiliares y ayudas de albañilería, según C.T.E.							
	Patinillos y cuartos instalaciones	4				4,00		
						4,00	861,38	3.445,52
	TOTAL C13.09.							**5.741,04**
	TOTAL C13							**357.915,81**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C14	**CARPINTERÍA METÁLICA**							
C14.01.	**REJAS METÁLICAS**							
E14.01.01.	**m² Reparación reja ventana, perfil laminado, barrotes y adornos**							
	Reparación de reja de protección de ventana formada por marco de perfil laminado, barrotes y adornos de círculos y revoltones de pletinas, mediante lija, limpieza, aplicación de imprimación protectora y anticorrosión y pintura, incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación antioxidante, p.p. de medios auxiliares, recibido y colocación.							
	Ventanas de planta baja con forma	13	1,60		1,55	32,24		
	Ventanas de planta baja reja igual que ventana	9	1,40		1,35	17,01		
	Rejas en ventana de planta primera, pequeñas	7	0,90		1,35	8,51		
	Rejas en ventanas de planta primera	25	1,40		1,35	47,25		
	Rejas de ventana en planta segunda	11	1,40		1,35	20,79		
						125,80	72,17	9.078,99
	TOTAL C14.01.							**9.078,99**
	TOTAL C14							**9.078,99**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C15	**PINTURAS Y ACABADOS**							
E15.01.	**m² Pintura plástica ecológica mate, int., Ecoplast, PALCANARIAS**							
	Pintura plástica ecológica para interior/exterior, acabado mate, sin olor residual, Ecoplast de PALCANARIAS o equivalente, con certificado Aenor medio ambiente por su bajo contenido en compuestos orgánicos volátiles y otros requisitos exigidos, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color blanco. P.p. de medios auxiliares.							
	IGLESIA	1	82,00		9,80	803,60		
	Descuento huecos mayores de 3 m2	-6	1,78		2,70	-28,84		
		-1	2,06		3,00	-6,18		
		2	10,13		0,60	12,16		
		2	10,55		0,60	12,66		
	En ascensor de iglesia	4	2,60		7,00	72,80		
		4	2,30		7,00	64,40		
	Escalera de iglesia	4	3,30	1,22		16,10		
		2	1,16	2,45		5,68		
		2	11,40		0,18	4,10		
	En oficinas de iglesia	16	5,00		2,80	224,00		
		2	58,20		0,30	34,92		
		2	57,95		0,30	34,77		
		1	315,00			315,00		
	EDIFICIO							
	Planta baja	1	54,70		4,13	225,91		
		1	36,01		4,13	148,72		
		1	29,60		4,13	122,25		
		1	17,12		4,13	70,71		
		1	15,56		4,13	64,26		
		1	10,52		4,13	43,45		
		1	21,12		4,13	87,23		
		1	24,52		4,13	101,27		
		1	14,56		4,13	60,13		
		1	10,40		4,13	42,95		
		1	21,00		4,13	86,73		
		1	9,52		4,13	39,32		
		1	10,32		4,13	42,62		
		1	7,70		4,13	31,80		
		1	23,92		4,13	98,79		
		1	11,25		4,13	46,46		
		1	6,70		4,13	27,67		
		1	15,75		4,13	65,05		
		1	33,08		4,13	136,62		
		2	7,73		4,13	63,85		
		1	20,60		4,13	85,08		
		1	17,90		4,13	73,93		
		1	30,44		4,13	125,72		
		1	11,95		4,13	49,35		
		1	20,18		4,13	83,34		
		1	30,50		4,13	125,97		
		1	37,20		4,13	153,64		
		1	37,75		4,13	155,91		
		1	8,56		4,13	35,35		
		1	4,59		2,03	9,32		
		1	9,47		4,13	39,11		
		1	9,06		4,13	37,42		
		1	16,76		4,13	69,22		
		2	9,04		4,13	74,67		
		1	19,73		4,13	81,48		
		1	5,82		4,13	24,04		
		1	49,86		4,13	205,92		
		1	11,54		5,00	57,70		
		1	14,81		2,13	31,55		
		1	14,78		2,13	31,48		
		1	19,75		4,13	81,57		
		1	2,88		4,43	12,76		
		1	4,48		4,13	18,50		
		1	5,98		4,13	24,70		
		1	70,00		4,13	289,10		
		1	29,59		4,13	122,21		
	Planta primera	1	42,30		3,60	152,28		
		1	23,72		3,60	85,39		
		1	34,90		3,60	125,64		
		1	22,96		3,60	82,66		
		1	38,21		3,60	137,56		
		1	24,06		3,60	86,62		
		1	31,48		3,60	113,33		
		1	27,97		3,60	100,69		
		1	32,80		3,60	118,08		
		1	21,38		3,60	76,97		
		1	38,90		3,60	140,04		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	28,27		3,60	101,77		
		1	39,83		3,60	143,39		
		1	9,58		1,60	15,33		
		1	9,19		1,60	14,70		
		1	9,84		3,60	35,42		
		1	6,36		3,60	22,90		
		1	5,60		3,60	20,16		
		1	8,57		3,60	30,85		
		1	4,59		2,00	9,18		
		1	57,50		3,60	207,00		
		1	9,10		3,60	32,76		
		1	9,07		3,60	32,65		
		1	63,22		3,60	227,59		
		1	69,92		3,60	251,71		
		1	52,83		3,60	190,19		
		1	24,70		3,60	88,92		
		1	39,10		3,60	140,76		
		2	23,43		1,10	51,55		
		1	14,81		1,60	23,70		
		1	14,78		1,60	23,65		
		1	19,73		3,60	71,03		
		1	2,88		3,60	10,37		
		1	4,48		3,60	16,13		
		1	5,98		3,60	21,53		
		1	39,10		3,60	140,76		
		1	23,45		3,60	84,42		
		1	16,55		3,60	59,58		
	División oficina p1	2	4,45		3,60	32,04		
	Planta segunda	1	16,79		3,60	60,44		
		1	25,04		3,60	90,14		
		1	37,32		3,60	134,35		
		1	25,36		3,60	91,30		
		1	32,30		3,60	116,28		
		1	23,13		3,60	83,27		
		1	34,57		3,60	124,45		
		1	23,54		3,60	84,74		
		1	41,11		3,60	148,00		
		1	19,84		3,60	71,42		
		1	36,51		3,60	131,44		
		1	24,69		3,60	88,88		
		1	100,26		3,60	360,94		
		1	62,60		3,60	225,36		
		1	9,05		3,60	32,58		
		1	9,03		3,60	32,51		
		1	20,10		3,60	72,36		
		1	16,95		3,60	61,02		
		1	24,00		3,60	86,40		
		1	100,98		3,60	363,53		
		1	14,81		1,60	23,70		
		1	14,78		1,60	23,65		
		1	19,73		3,60	71,03		
		1	2,88		3,60	10,37		
		1	4,48		3,60	16,13		
		1	5,98		3,60	21,53		
		1	39,10		3,60	140,76		
		1	23,45		3,60	84,42		
		1	16,55		3,60	59,58		
		1	19,73		3,60	71,03		
		1	2,88		3,60	10,37		
		1	4,48		3,60	16,13		
		1	5,98		3,60	21,53		
		1	39,10		3,60	140,76		
		1	23,45		3,60	84,42		
		1	16,55		3,60	59,58		
	Planta cubierta	1	14,55		2,60	37,83		
		1	4,78		0,60	2,87		
		1	12,36		2,60	32,14		
		1	12,39		2,60	32,21		
		1	20,01		2,60	52,03		
		1	11,53		0,60	6,92		
		1	11,50		0,60	6,90		
		1	19,73		2,60	51,30		
		1	2,88		2,60	7,49		
		1	4,48		2,60	11,65		
		1	5,98		2,60	15,55		
		1	39,10		2,60	101,66		
		1	23,45		2,60	60,97		
		1	16,55		2,60	43,03		
	IGLESIA	1	300,50			300,50		
	Planta baja	1	260,51			260,51		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Planta primera	1	136,45			136,45		
	EDIFICIO							
	Planta baja	1	121,80			121,80		
		1	70,00			70,00		
		1	17,10			17,10		
		1	15,65			15,65		
		1	6,20			6,20		
		1	28,20			28,20		
		1	37,85			37,85		
		1	12,15			12,15		
		1	7,00			7,00		
		1	20,60			20,60		
		1	6,25			6,25		
		1	35,26			35,26		
		1	2,65			2,65		
		1	7,80			7,80		
		1	14,60			14,60		
		1	58,38			58,38		
		2	3,75			7,50		
		1	18,58			18,58		
		1	20,20			20,20		
		1	51,97			51,97		
		1	66,70			66,70		
		1	33,40			33,40		
		1	10,32			10,32		
		2	4,54			9,08		
		1	66,98			66,98		
		1	30,97			30,97		
		1	23,92			23,92		
		1	7,90			7,90		
		1	25,96			25,96		
		1	67,50			67,50		
		1	4,90			4,90		
		1	2,69			2,69		
		1	2,10			2,10		
		1	16,00			16,00		
		1	1,06			1,06		
		1	2,20			2,20		
		1	128,00			128,00		
		1	30,97			30,97		
	Planta primera	1	87,18			87,18		
		1	35,53			35,53		
		1	66,60			66,60		
		1	4,92			4,92		
		1	33,42			33,42		
		1	76,33			76,33		
		1	36,47			36,47		
		1	54,35			54,35		
		1	45,20			45,20		
		1	57,69			57,69		
		1	28,63			28,63		
		1	67,73			67,73		
		1	46,45			46,45		
		1	73,79			73,79		
		1	48,86			48,86		
		1	57,83			57,83		
		1	13,00			13,00		
		1	116,49			116,49		
		1	39,12			39,12		
		1	4,90			4,90		
		1	31,80			31,80		
		1	2,69			2,69		
		1	2,10			2,10		
		1	16,00			16,00		
		1	1,06			1,06		
		1	2,20			2,20		
		1	60,90			60,90		
		1	30,97			30,97		
	Planta segunda	1	16,64			16,64		
		1	4,89			4,89		
		1	39,45			39,45		
		1	73,70			73,70		
		1	37,65			37,65		
		1	57,69			57,69		
		1	33,51			33,51		
		1	66,15			66,15		
		1	32,20			32,20		
		1	74,85			74,85		
		1	26,45			26,45		
		1	63,84			63,84		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	32,40			32,40		
		1	156,96			156,96		
		1	13,00			13,00		
		1	95,11			95,11		
		1	36,92			36,92		
		1	4,90			4,90		
		1	2,69			2,69		
		1	2,10			2,10		
		1	16,00			16,00		
		1	1,06			1,06		
		1	2,20			2,20		
		1	60,90			60,90		
		1	30,97			30,97		
	IGLESIA							
	Baños	2	6,76			13,52		
		2	7,12			14,24		
	EDIFICIO							
	Planta baja	1	5,61			5,61		
		1	5,81			5,81		
		1	5,39			5,39		
		1	5,69			5,69		
		1	11,40			11,40		
		1	13,79			13,79		
		1	13,74			13,74		
		1	6,09			6,09		
		1	5,38			5,38		
		1	4,27			4,27		
		2	2,00			4,00		
		1	35,00			35,00		
	Planta primera	1	5,61			5,61		
		1	5,81			5,81		
		1	5,39			5,39		
		1	5,69			5,69		
		1	11,40			11,40		
		1	13,79			13,79		
		1	13,74			13,74		
	Planta segunda	1	5,61			5,61		
		1	5,81			5,81		
		1	5,39			5,39		
		1	5,69			5,69		
		1	11,40			11,40		
		1	13,79			13,79		
		1	13,74			13,74		
	Planta cubierta	1	21,88			21,88		
		1	5,39			5,39		
		1	5,79			5,79		
		1	8,87			8,87		
		1	8,83			8,83		
		1	10,20			10,20		
		1	10,15			10,15		
		1	80,00			80,00		
	Nuevo cuarto de gas en cocina	4	2,00		4,13	33,04		
	Interior de ascensores de edificio	2	6,82		15,38	209,78		
	Patinillo para instalaciones	2	6,28		3,60	45,22		
						16.984,48	5,20	88.319,30
E15.02.	**m² Pintura plástica satinada, int/ext, Palcril, PALCANARIAS**							
	Pintura plástica satinada de gran lavabilidad para interior o exterior, Palcril de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color blanco. P.p. de medios auxiliares.							
	IGLESIA	1	82,00		9,80	803,60		
	EDIFICIO	1	167,62		12,60	2.112,01		
		1	21,32		4,50	95,94		
		1	40,08		12,60	505,01		
		1	25,84		4,00	103,36		
		1	23,44		8,10	189,86		
		1	19,56		5,00	97,80		
		1	65,00		5,00	325,00		
		1	45,95		9,00	413,55		
	Cerramiento de parcela	2	115,00		4,00	920,00		
		1	53,90		4,00	215,60		
		1	76,00		1,20	91,20		
	Celocía de planta segunda	2	27,05		2,00	108,20		
						5.981,13	5,64	33.733,57
	TOTAL C15							**122.052,87**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C16	**URBANIZACIÓN**							
C16.01.	**JARDINERÍA**							
E16.01.01.	**u Poda de vegetación**							
	Poda de vegetación en jardines, con corte de árboles, arbustos, y pequeñas plantas, incluso parte proporcional de medios auxiliares, limpieza y retirada de restos hasta zona de carga sobre camión.							
		1				1,00		
						1,00	1.395,20	1.395,20
	TOTAL C16.01.							**1.395,20**
	TOTAL C16							**1.395,20**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C17	**ENSAYOS**							
C17.01.	**ENSAYOS DE ESTRUCTURA HORMIGÓN**							
C17.01.01.	**ENSAYOS DE ACEROS**							
E17.01.01.01.	**ud Ensayo de tracción de barras de acero corrugado**							
	Ensayo de tracción y características geométricas de barras de acero corrugado, según UNE-EN ISO 15630-1, UNE 36068 y UNE 36065.							
		1				1,00		
						1,00	52,62	52,62
E17.01.01.02.	**ud Ensayo de doblado-desdoblado a 90º de barras acero corrugado**							
	Ensayo de doblado-desdoblado a 90º, de barras de acero corrugado, según UNE-EN ISO 15630-1.							
		1				1,00		
						1,00	13,68	13,68
	TOTAL C17.01.01.							**66,30**
C17.01.02.	**ENSAYOS DE HORMIGÓN**							
E17.01.02.01.	**ud Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura d**							
	Ensayo para hormigón fresco, comprendiendo: fabricación en obra, transporte y rotura de una serie de 4 probetas de hormigón, incluyendo curado y refrentado de caras, determinación de la consistencia y resistencia a compresión, según UNE-EN 12350-1 y 2 y UNE-EN 12390-2 y 3.							
		8				8,00		
						8,00	63,14	505,12
	TOTAL C17.01.02.							**505,12**
	TOTAL C17.01.							**571,42**
C17.02.	**ENSAYOS DE INSTALACIONES**							
C17.02.01.	**ENSAYOS DE INSTALACIONES DE FONTANERÍA**							
E17.02.01.01.	**ud Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad en red de fontaner**							
	Prueba de resistencia mecánica y de estanqueidad en red de fontanería, según CTE DB HS-4, agrupando un máximo de 6 viviendas.							
		1				1,00		
						1,00	89,46	89,46
E17.02.01.02.	**ud Prueba de servicio de la red de desagües en inst. de fontanería**							
	Prueba de servicio de la red de desagües en la instalación de fontanería, mediante el llenado y vaciado de las cubetas de los sanitarios y descarga de todos los aparatos, comprobando la correcta evacuación y ausencia de embalsamientos.							
		1				1,00		
						1,00	72,63	72,63
	TOTAL C17.02.01.							**162,09**
C17.02.02.	**ENSAYOS DE INSTALACIONES DE SANEAMIENTO**							
E17.02.02.01.	**ud Prueba de estanqueidad saneamiento vertical, prueba hidráulica**							
	Prueba de estanqueidad del saneamiento vertical por medio de prueba hidráulica (altura máxima 15 m), según CTE DB HS-5.							
		1				1,00		
						1,00	86,85	86,85
	TOTAL C17.02.02.							**86,85**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C17.02.03.	**ENSAYOS DE INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD**							
E17.02.03.01.	**ud Medida de la resistividad de la puesta a tierra**							
	Medida de la resistividad de la puesta a tierra, hasta 3 mediciones.							
		1				1,00		
						1,00	78,94	78,94
	TOTAL C17.02.03.							**78,94**
	TOTAL C17.02.							**327,88**
C17.03.	**ENSAYO DE IMPERMEABILIZACIÓN**							
E17.03.01.	**ud Prueba de estanqueidad en áreas impermeabilizadas, cubiertas pla**							
	Prueba de estanqueidad en áreas impermeabilizadas, en cubiertas planas, mediante inundación, mínimo 24 horas, con inspección visual de la superficie inundada, según CTE DB HS-1.							
		3				3,00		
						3,00	94,61	283,83
	TOTAL C17.03.							**283,83**
	TOTAL C17							**1.183,13**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C18	**EQUIPAMIENTO PARA OBRA, ANDAMIOS, PLATAFORMAS ELEVADORAS, etc.**							
C18.01.	**CASETAS OFICINAS**							
E18.01.01.	**u Alquiler de casetas oficinas con baño**							
	Alquiler mensual de 5 casetas para oficina con baño incluido, con transporte de entrega y recogida, e instalación en obra, con aire acondicionado. P.p. de medios auxiliares. Totalmente instaladas y funcionando.							
		12				12,00		
						12,00	9.276,07	111.312,84
E18.01.02.	**u Acometida prov. eléctrica a casetas**							
		10				10,00		
						10,00	216,26	2.162,60
E18.01.03.	**u Acometida prov. fontanería a casetas**							
		10				10,00		
						10,00	209,74	2.097,40
E18.01.04.	**u Acometida prov. saneamiento a caseta**							
		10				10,00		
						10,00	158,94	1.589,40
	TOTAL C18.01.							**117.162,24**
C18.02.	**APARATOS ELEVADORES**							
E18.02.01.	**u Elevador de tijera**							
	Alquiler diario de plataforma elevadora, con transporte de entrega y recogida.							
		6				6,00		
						6,00	325,69	1.954,14
	TOTAL C18.02.							**1.954,14**
C18.03.	**ANDAMIOS**							
E18.03.01.	**Andamios tubular para fachadas**							
	Alquiler mensual de andamio tubular de marco, de acero galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataforma de acero y escaleras de servicio, para fachadas y patios interiores, incluso p.p. de arriostramiento a fachadas, montaje y dosmontaje, transporte y certificación, según RD 2177/2004							
		1				1,00		
						1,00	83.737,02	83.737,02
	TOTAL C18.03.							**83.737,02**
C18.04.	**PLATAFORMA DE CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES**							
E18.04.01.	**u Plataforma para carga y descarga de materiales en plantas**							
	Alquiler mensual de plataforma fija metálica para carga y descarga de materiales en plantas, con barandillas de seguridad y puerta con cerrojo, instalado según indicaciones del fabricante. Incluso parte proporcional de medios auxiliares, transporte y recogida.							
		18	2,00			36,00		
						36,00	141,83	5.105,88
	TOTAL C18.04.							**5.105,88**
C18.05.	**BAJANTE DE ESCOMBROS**							
E18.05.01.	**u Alquiler de bajante de escombros**							
	Alquiler mensual de bajante de escombros de PVC de 12 m de longitud, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior y piezas especiales de vertido de escombros, unidas entre sí con cadenas. Incluido montaje, desmontaje transporte de entrega y recogida y parte proporcional de medios auxiliares.							
		18	2,00			36,00		
						36,00	120,41	4.334,76
	TOTAL C18.05.							**4.334,76**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C18.06.	**CARPA**							
E18.06.01.	**u Alquiler de carpa**							
	Alquiler mensual de carpa de perfilería de aluminio anodizado y lona impermeable, con laterales opacos para cierre lateral completo, con divisiones interiores, incluido transporte de entrega y recogida, montaje y desmontaje, incluso p.p. de pequeño material, piezas especiales y medios auxiliares. Totalmente instalada.							
		18	6,00			108,00		
						108,00	428,57	46.285,56
E18.06.02.	**m² Pavimento PVC vinílico heterogéneo 2 mm espesor**							
	Pavimento vinílico heterogéneo, antideslizante, de 2,0 mm de espesor total, con capa de uso de 1,0 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, color a elegir; suministrado en rollos de 200 cm de anchura, instalado sobre base soporte (no incluida en este precio), peso total: 3100 g/m^2; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 43 para uso industrial; reducción del ruido de impactos 4 dB, según UNE-EN ISO 140-8; resistencia al fuego Bfl S1, según UNE-EN 13501-1 y fijado con adhesivo de contacto a base de resina acrílica en dispersión acuosa, para pavimento de goma, caucho, linóleo, PVC, moqueta y textil. Incluso capa fina de Mortero autonivelante cementoso de muy altas resistencias y curado ultrarápido, para uso en pavimentos, en espesores de capa de 1 a 10 mm, Consumo Aproximadamente 1,5 kg/m^2/mm, Sikafloor-300 Rapid Level, p/p de replanteo, cortes, aplicación del adhesivo mediante espátula dentada, soldado de unión y juntas entre rollos con cordón termofusible, resolución de encuentros, juntas perimetrales y juntas de dilatación del edificio, p.p. medios auxiliares, eliminación y limpieza del material sobrante y limpieza final del pavimento.							
		6	12,00	6,00		432,00		
						432,00	31,37	13.551,84
E18.06.03.	**m Valla con malla electrosoldada de acero galv, h=2m**							
	En zona de carpas	1	26,00			26,00		
	En zona de casetas para oficinas	1	24,00			24,00		
						50,00	20,95	1.047,50
	TOTAL C18.06.							**60.884,90**
	TOTAL C18							**273.178,94**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C19	**GESTIÓN DE RESIDUOS**							
C19.01.	**GESTIÓN DE RESIDUOS ARQUITECTURA**							
C19.01.01.	**TRANSPORTE DE RESIDUOS**							
E19.01.01.01.	**m³ Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km.**							
	Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.							
		1	658,57			658,57		
		1	11,37			11,37		
						669,94	12,23	8.193,37
	TOTAL C19.01.01.							**8.193,37**
C19.01.02.	**GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS**							
E19.01.02.01.	**t Coste vertido de tierras y piedras a instalación de valorización**							
	Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.							
		1	297,47			297,47		
						297,47	5,15	1.531,97
E19.01.02.02.	**t Coste entrega residuos de NATURALEZ PÉTREA a instalación**							
	Coste de entrega de residuos de NATURALEZA PÉTREA, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.							
		1	434,81			434,81		
						434,81	5,15	2.239,27
E19.01.02.03.	**t Coste entrega residuos de NATURALEZ NO PÉTR a instalación**							
	Coste de entrega de residuos de NATURALEZA NO PÉTREA, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación,, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.							
		1	81,17			81,17		
						81,17	30,90	2.508,15
E19.01.02.04.	**t Coste entrega residuos POTENCIALM PELIGROSOS a gestor autorizado**							
	Entrega de RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.							
		1	63,77			63,77		
						63,77	13,91	887,04
	TOTAL C19.01.02.							**7.166,43**
	TOTAL C19.01.							**15.359,80**
	TOTAL C19							**15.359,80**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C20	**SEGURIDAD Y SALUD**							
C20.01.	**SEGURIDAD Y SALUD ARQUITECTURA**							
C20.01.01.	**PROTECCIONES INDIVIDUALES**							
E20.01.01.01.	**ud Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth**							
	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica, Würth o equivalente, contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE.							
		20				20,00		
						20,00	1,88	37,60
E20.01.01.02.	**ud Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth**							
	Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth o equivalente, protección contra partículas sólidas y líquidas de mediana toxicidad, con marcado CE.							
		20				20,00		
						20,00	8,77	175,40
E20.01.01.03.	**ud Tapones antirruidos , Würth**							
	Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.							
		20				20,00		
						20,00	0,83	16,60
E20.01.01.04.	**ud Casco seguridad SH 6, Würth**							
	Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.							
		20				20,00		
						20,00	19,48	389,60
E20.01.01.05.	**ud Guantes amarillo, Würth**							
	Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.							
		20				20,00		
						20,00	7,35	147,00
E20.01.01.06.	**ud Guantes nylon/nitrilo rojo, Würth**							
	Guantes nylon/nitrilo rojo, Würth o equivalente, con marcado CE.							
		20				20,00		
						20,00	8,31	166,20
E20.01.01.07.	**ud Guantes nylon/latex marrón, Würth**							
	Guantes nylon/latex marrón, Würth o equivalente, con marcado CE.							
		20				20,00		
						20,00	8,99	179,80
E20.01.01.08.	**ud Botas marrón S3, Würth**							
	Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.							
		20				20,00		
						20,00	45,54	910,80
E20.01.01.09.	**ud Cinturón antilumbago, con velcro**							
	Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.							
		20				20,00		
						20,00	18,70	374,00
E20.01.01.10.	**ud Arnés anticaídas top 3, Würth**							
	Arnés anticaídas top 3, Würth o equivalente, con marcado CE.							
		10				10,00		
						10,00	191,77	1.917,70
E20.01.01.11.	**ud Anticaída c/absorbedor, pinza y mosq., Würth**							
	Anticaída con absorbedor de energia con pinza y mosquetón, Würth o equivalente, especial para trabajos en andamios, con marcado CE.							
		10				10,00		
						10,00	201,64	2.016,40
	TOTAL C20.01.01.							**6.331,10**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C20.01.02.	**PROTECCIONES COLECTIVAS**							
E20.01.02.01.	**ud Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m**							
	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.							
		20				20,00		
						20,00	6,58	131,60
E20.01.02.02.	**m Barandilla protec. realiz. c/sop. tipo sargento y 2 tablones mad**							
	Barandilla de protección realizada con soportes metálicos tipo sargento y dos tablones de madera de pino de 250 x 25 mm, (amortización = 30 %), incluso colocación y anclaje.							
		1	66,00			66,00		
						66,00	8,89	586,74
	TOTAL C20.01.02.							**718,34**
C20.01.03.	**SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD**							
E20.01.03.01.	**ud Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico**							
	Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.							
		10				10,00		
						10,00	7,88	78,80
E20.01.03.02.	**ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico**							
	Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.							
		60				60,00		
						60,00	3,44	206,40
E20.01.03.03.	**ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico**							
	Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.							
		20				20,00		
						20,00	51,09	1.021,80
E20.01.03.04.	**ud Chaleco reflectante**							
	Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.							
		20				20,00		
						20,00	6,49	129,80
	TOTAL C20.01.03.							**1.436,80**
C20.01.04.	**PRIMEROS AUXILIOS**							
E20.01.04.01.	**ud Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario**							
	Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.							
		4				4,00		
						4,00	54,08	216,32
E20.01.04.02.	**ud Reconocimiento médico obligatorio**							
	ud. Reconocimiento médico obligatorio							
		20				20,00		
						20,00	55,59	1.111,80
	TOTAL C20.01.04.							**1.328,12**
C20.01.05.	**MANO DE OBRA DE SEGURIDAD**							
E20.01.05.01.	**h Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones**							
	Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 2ª y un peón, para colocación, conservación, sustitución y mantenimiento de protecciones.							
		1	360,00			360,00		
						360,00	33,96	12.225,60
E20.01.05.02.	**h Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal**							
		150				150,00		
						150,00	16,99	2.548,50
	TOTAL C20.01.05.							**14.774,10**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C20.01.06.	**FORMACIÓN**							
E20.01.06.01.	**h Formación seguridad e higiene**							
	h. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.							
		1	72,00			72,00		
						72,00	10,62	764,64
E20.01.06.02.	**ud Pequeño material didactico**							
	ud. Pequeño material didactico							
		20				20,00		
						20,00	30,00	600,00
	TOTAL C20.01.06.							**1.364,64**
C20.01.07.	**INSTALACIONES DE OBRA**							
E20.01.07.01.	**u Alquiler mensual de caseta aseo 4,00x2,25m**							
	ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 4,00x2,25 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventana de 0,80x0,80 m. de aluminio anodizado hoja de corredera, con reja y luna de 6 mm. Equipada con termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, dos platos de ducha y un lavabo corrido con tres grifos. Instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático magnetotérmico. Incluso p.p. de medios auxiliares, jaboneras, portarollos, espejos, etc.. Instalada y funcionando.							
		18				18,00		
						18,00	157,59	2.836,62
E20.01.07.02.	**u Alquiler mensual de caseta para vestuarios 6,00x2,25m**							
	ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para vestuario de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V, aire acondicionado, taquillas metálicas, bancos y mesa para 10 personas, p.p. de medios auxiliares. Instalada y funcionando.							
		18				18,00		
						18,00	302,50	5.445,00
E20.01.07.03.	**u Transporte de caseta prefabricada**							
	Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida y p.p. de medios auxiliares.							
		4				4,00		
						4,00	94,55	378,20
E20.01.07.04.	**u Acometida prov. eléctrica a casetas**							
	ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra. Incluso p.p. de medios auxiliares, pequeño material y piezas especiales.							
		2				2,00		
						2,00	216,26	432,52
E20.01.07.05.	**u Acometida prov. fontanería a casetas**							
	ud. Acometida provisional de fontaneria a casetas de obra. Incluso p.p. de medios auxiliares, pequeño material y piezas especiales.							
		1				1,00		
						1,00	209,74	209,74
E20.01.07.06.	**u Acometida prov. saneamiento a caseta**							
	ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra. Incluso p.p. de medios auxiliares, pequeño material y piezas especiales.							
		1				1,00		
						1,00	158,94	158,94
	TOTAL C20.01.07.							**9.461,02**
	TOTAL C20.01.							**35.414,12**
	TOTAL C20							**35.414,12**
	TOTAL							**3.558.657,79**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Acondicionamiento del edificio Nuestra Señora de Fátima

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
C01	DEMOLICIONES	373.380,17	10,49
C02	MOVIMIENTOS DE TIERRAS	16.850,02	0,47
C03	CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA	202.809,12	5,70
C04	SANEAMIENTO	11.383,33	0,32
C05	ALBAÑILERÍA	402.920,39	11,32
C06	CUBIERTAS	109.330,18	3,07
C07	FALSOS TECHOS	214.647,83	6,03
C08	PAVIMENTOS, PELDAÑOS Y ALICATADOS	682.202,12	19,17
C09	FONTANERÍA, DESAGÜES Y APARATOS SANITARIOS	104.601,84	2,94
C10	INSTALACIONES	421.786,01	11,85
C11	APARATOS ELEVADORES	121.061,27	3,40
C12	CARPINTERÍA DE MADERA	82.106,65	2,31
C13	CARPINTERÍA DE ALUMINIO	357.915,81	10,06
C14	CARPINTERÍA METÁLICA	9.078,99	0,26
C15	PINTURAS Y ACABADOS	122.052,87	3,43
C16	URBANIZACIÓN	1.395,20	0,04
C17	ENSAYOS	1.183,13	0,03
C18	EQUIPAMIENTO PARA OBRA, ANDAMIOS, PLATAFORMAS ELEVADORAS, etc.	273.178,94	7,68
C19	GESTIÓN DE RESIDUOS	15.359,80	0,43
C20	SEGURIDAD Y SALUD	35.414,12	1,00
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**3.558.657,79**	
	13,00 % Gastos generales 462.625,51		
	6,00 % Beneficio industrial 213.519,47		
	Suma	676.144,98	
	TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA	**4.234.802,77**	
	7% IGIC	296.436,19	
	TOTAL PRESUPUESTO	**4.531.238,96**	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CUATRO MILLONES QUINIENTOS TREINTA Y UN MIL DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Las Palmas de Gran Canaria, 16 de Marzo de 2022.

LA DIRECCIÓN TÉCNICA **EL PROMOTOR**

PROYECTO

"Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio Administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1, T.M. Las Palmas de Gran Canaria"

Situación: C/ Manchado Viglietti, 1, T.M. Las Palmas de Gran Canaria
Peticionario: Cabildo Insular de Gran Canaria



Daniel Gómez Pinchetti
Ingeniero T. Industrial / Col. Nº 3033 COITILPA
c/ Galicia, 13, 2ª
35006 Las Palmas de Gran Canaria
daniel@dewildepinchetti.com
Tlf. +34 928 966 609

De Wilde arquitectura & Pinchetti ingeniería

Índice

DOCUMENTO 01 MEMORIA Y ANEXOS..... 3
DOCUMENTO 02 PLANOS 486
DOCUMENTO 03 PLIEGO DE PRECRIPCIONES TÉCNICAS 520
DOCUMENTO 04 MEDICIONES Y PRESUPUESTO 641

01. MEMORIA

Índice

1.- OBJETO Y ANTECEDENTES DEL PROYECTO 6
2.- DATOS DEL PROMOTOR, PETICIONARIO, TITULAR Y PROYECTISTA DE LA INSTALACIÓN 6
3.- EMPLAZAMIENTO 7
4.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO 7
5.- REGLAMENTACIÓN 7
6.- PROGRAMA DE NECESIDADES. POTENCIA TOTAL (ITC-BT-10) 10
7.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN 10
7.1.- Suministro de energía 10
7.2. Descripción y Justificación de las canalizaciones elegidas 10
7.3. Centro de transformación 12
7.4. Acometida. (ITC-BT-11) 12
7.5. Caja General de Protección (CGP). (ITC-BT-13) 12
7.7. Línea General de Alimentación (LGA). (ITC-BT-14) 13
7.8. Caja de Derivación (CD) 13
7.8. Contadores o Equipos de Medida (EM). (ITC-BT-16) 14
7.9. Derivaciones Individuales (DI). (ITC-BT-15) 15
7.10. Dispositivo de control de potencia. (ITC-BT-17). 17
7.11. Dispositivos generales de mando y protección (ITC-BT-17). Protecciones 18
7.12. Instalaciones interiores o receptoras. (ITC-BT-19 a ITC-BT-25, e ITC-BT-26) 19
7.13. Instalación de uso común. 22
7.14. Instalaciones en Locales de Pública concurrencia (ITC BT 28) 22
7.14.1 Alimentación de los servicios de seguridad 22
7.14.2 Alumbrado de emergencia 23
7.14.3 Lugares en que deberá instalarse alumbrado de emergencia 25
7.14.4 Prescripciones de los aparatos para alumbrado de emergencia 26
7.14.5 Prescripciones de carácter general 26
7.14.6 Cumplimiento de CTE-DB-SUA4: Seguridad frente al riego causado por una iluminación inadecuada 27
7.14.6.1 Alumbrado normal en zonas de circulación 28
7.14.6.2 Alumbrado de emergencia 28
7.14.6.3 Iluminación de las señales de seguridad 30
7.15. Instalaciones en garajes 30
7.16. Instalaciones en locales de características especiales. Locales húmedos (ITC-BT-30) 30
7.17. Instalaciones con fines especiales. Piscinas y fuentes (ITC-BT-31) 31
7.18. Instalaciones de Alumbrado Exterior (ITC-BT-09) 31
7.19. Instalaciones con fines especiales. Máquinas de elevación y transporte (ITC-BT-32) 31

7.20. Locales afectos de servicio eléctrico, cuando proceda (descripción y ubicación) (ITC-BT-30 punto 8 y 9, ITC-BT-40) 32
7.21. Aparatos de caldeo (ITC-BT-45) 32
7.22. Cables y folios radiantes en viviendas. (ITC-BT-46) 32
7.23. Aire Acondicionado (descripción, ubicación y cálculo eléctrico) 32
7.24. Agua Caliente Sanitaria 32
7.25. Instalaciones eléctricas en muebles. (ITC-BT-49) 32
7.26. Instalaciones de bañeras de Hidromasajes, cabinas de duchas y aparatos análogos. (ITC-BT-27 punto 3) 32
7.27. Instalaciones de sistemas de automatización. (ITC-BT-51) 32
7.28. Puesta a tierra. (ITC-BT-18 e ITC-BT-26) 33
7.29. Señalización de riesgo eléctrico en instalaciones de enlace 34
8.- RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS 34
9.- PLAZO DE EJECUCIÓN 37
10.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 37
11.- ESTUDIO DE IMPACTO ECOLÓGICO 37
12.- GESTIÓN DE RESIDUOS 38
13.- DOCUMENTOS QUE CONFORMAN EL PROYECTO. NORMA UNE 157001:2014 38
14.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA 39
15.- REVISIÓN DE PRECIOS 39
16.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA 39
17.- RESUMEN DE PRESUPUESTO 39

1.- OBJETO Y ANTECEDENTES DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto técnico es la actualización de las instalaciones eléctricas, de telecomunicaciones y de protección contra incendios existentes en un edificio propiedad del Cabildo Insular de Gran Canaria, adecuándolas al Reglamento Eléctrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002), Reglamento de Infraestructuras comunes de Telecomunicaciones R.D 346/2011 (Orden ITC/1644/2011) y al Código Técnico de la edificación en su documento básico SI Seguridad en caso de Incendio, determinando así sus características constructivas y materiales a utilizar, todo ello justificado por los medios técnicos, con el fin de la posterior puesta en servicio de la nueva instalación eléctrica receptora de baja tensión en el edificio objeto del proyecto.

Con el fin de poner en contexto las obras e instalaciones a ejecutar, cabe comenta los antecedentes que motivan el proyecto para su correcta comprensión.

Se han tenido en cuenta para la adaptación de las condiciones de trabajo en el edificio, entre otras normas, al Real Decreto 486/1997, modificado el 13 de noviembre de 2004, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, tratando de ejecutar las instalaciones necesarias para generar el ambiente saludable y de confort en el lugar de trabajo.

El edificio está siendo usado por el Cabildo de Gran Canaria como oficinas administrativas cedidas a ONG´s, contando la edificación con único contador eléctrico con una potencia contratada actualmente de 50 kW siendo su CUPS ES0031607013944001HY0F, instalaciones eléctricas y de protección contra incendios a retirar.

Una vez ejecutados los trabajos se deberá proceder a las obligaciones documentales que establece el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias (Decreto 141/2009, de 10 de noviembre).

Se contrata por los citados motivos al técnico que suscribe la redacción de proyecto técnico para la adecuación de las instalaciones eléctricas, y la adaptación técnica, documental y legal a la normativa vigente.

2.- DATOS DEL PROMOTOR, PETICIONARIO, TITULAR Y PROYECTISTA DE LA INSTALACIÓN

El promotor, peticionario y titular de la instalación es único, siendo sus datos:

Nombre y/o razón social: Cabildo Insular de Gran Canaria

Domicilio social: Servicio de Microinformática- Comunicaciones e Instalaciones, c/Pérez Galdós, 53, Planta Baja, Término Municipal de Las Palmas de Gran Canaria, código postal 35.002, isla de Gran Canaria, Provincia de Las Palmas.

CIF/NIF/DOI: P-3500001-G

Teléfonos de contacto: 928 21 94 21

El proyectista de la instalación es único, siendo sus datos:

Nombre y/o razón social: Daniel Gómez Pinchetti, Ingeniero T. Industrial, Colegiado 3.033 COGITILPA.

Domicilio social: c/ Galicia, 13, 2º, código postal 35.006, Las Palmas de Gran Canaria, isla de Gran Canaria.

Teléfonos y fax de contacto: Teléfono 928 966 609

Correo electrónico: daniel@dewildepinchetti.com.

3.- EMPLAZAMIENTO

La obra se encuentra emplazada en la edificación existente en la calle Manchado Viglietti Nº1, en el Término Municipal de Las Palmas de Gran Canaria, código postal 35.005, isla de Gran Canaria, Provincia de Las Palmas.

La situación de la obra viene detallada en el Plano Nº1 del presente proyecto.

4.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

El edificio cuenta con partes diferenciadas en proyecto en las a continuación se describen sus superficies:

Planta Baja

- Zona Capilla: 446 m²

- Zona Planta Baja: 1.430 m²

Planta Primera: 1.455 m²

Planta Segunda: 1.455 m²

Dando un cómputo total de superficie de 4.786 m²

5.- REGLAMENTACIÓN

.- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002.

.- Guía Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

.- Decreto 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias.

.- Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace, en el ámbito de suministro de UNELCO, S.A.

.- UNE 20.062: Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia.

.- UNE 20.324: Grados de Protección proporcionados por las envolventes (código IP).

.- UNE 20.392: Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

.- UNE 20.615: Sistemas con transformador de aislamiento para uso médico y sus dispositivos de control y protección.

.- UNE 20.460: Instalaciones eléctricas en edificios.

.- UNE 21.027: Cables aislados con goma de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750V.

.- UNE 21.030: Conductores aislados cableados en haz de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución y acometidas.

.- UNE 21.123: Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV.

.- UNE 21.150: Cables flexibles para servicios móviles, aislados con goma de etileno-propileno y cubierta reforzada de policloropreno o elastómero equivalente de tensión nominal 0,6/1 kV.

.- UNE 21.1002: Cables de tensión asignada hasta 450/750 V con aislamiento de compuesto termoplástico de baja emisión de humos y gases corrosivos. Cables unipolares sin cubierta para instalaciones fijas.

.- UNE-EN 50.102: Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra impactos mecánicos externos (código IK).

.- UNE-EN 50.107: Rótulos e instalaciones de tubos luminosos de descarga que funcionan con tensiones asignadas de salida en vacío superiores a 1kV pero sin exceder 10kV.

.- UNE-EN 60.439-4: Conjuntos de emparamenta de baja tensión. Parte 4: Requisitos particulares para obras (CO).

.- UNE-EN 60.598: Luminarias.

.- UNE-EN 60.742: Transformadores de separación de circuitos y transformadores de seguridad. Requisitos.

.- UNE-EN 60.947-2: Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

.- UNE-EN 60.998: Dispositivos de conexión para circuitos de baja tensión para usos domésticos y análogos

.- UNE-EN 61.558: Seguridad de los transformadores, unidades de alimentación y análogos.

.- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

.- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

.- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

.- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

.- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

.- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

.- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

.-REGLAMENTO (UE) N o 305/2011 de 9 de marzo de 2011 por el que se establece en condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

.-REGLAMENTO DELEGADO (UE) 2016/364 DE LA COMISIÓN de 1 de julio de2015 relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) Nº. 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

.-Normas armonizadas UNE-EN 50575:2015 y UNE-EN 50575:2015/A1:2016.

.-Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 “Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos”, del Reglamento Electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican las instrucciones técnicas complementarias del mismo.

.-ORDEN de 16 de abril de 2010, por la que se aprueban las Normas Particulares de Enlace,en el ámbito de suministro de Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U. y Distribuidora Eléctrica del Puerto de la Cruz, S.A.U., en el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias.

.-Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización , suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

.-Decreto 133/2011, de 17 de mayo, sobre el dimensionamiento de las acometidas eléctricas y las extensiones de redes de distribución en función de la previsión de carga simultánea.

- Resolución de 5 de diciembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Media Empresa, por la que se aprueban las especificaciones particulares y proyectos tipo de Endesa Distribución Eléctrica, SLU.

Y resto de normas que le sean de aplicación.

6.- PROGRAMA DE NECESIDADES. POTENCIA TOTAL (ITC-BT-10)

La previsión de cargas se realiza asimilando el uso del local a la clasificación establecida en los puntos 1 de la ITC-BT-10. El cálculo de Potencia Prevista se realiza según lo establecido en el punto 3.3 de la ITC-BT-10:

- Zona con uso principal oficinas.

Siendo la potencia a considerar de 100 W por metro cuadrado se obtiene un total de 478,60 kW.

La potencia contratada actualmente es de 50 kW, siendo inferior al 25% de la previsión según ITC-BT-10, por lo que la propiedad se acoge Boletín oficial de Canarias nº 111 del martes 7 de junio de 2011 en su artículo 8 punto 4 en el que al ser la potencia instalada desproporcionalmente pequeña respecto a la previsión de carga se mantienen los 50 kW actuales que son los calculados para la instalación.

7.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

7.1.- Suministro de energía

La compañía suministradora de energía eléctrica es ENDESA-UNELCO a una tensión de 400 V entre fases y 230 V entre fase-neutro con frecuencia de 50 Hz.

El sistema de conexión del neutro sigue el esquema TT, neutro conectado a tierra. Las masas de la instalación receptora están conectadas a una toma de tierra separada de la toma de tierra de la alimentación.

7.2. Descripción y Justificación de las canalizaciones elegidas

Las canalizaciones usadas en el proyecto cumplirán, según le sea de aplicación en el recinto correspondiente, lo establecido en la ITC-BT-28 "Instalaciones en Locales de Pública Concurrencia", así como lo establecido en las ITC BT-20 “Instalaciones interiores o receptoras: Sistemas de instalación”, ITC BT-21 “Instalaciones interiores o receptoras: Tubos y canales protectoras”.

Tablas ITC BT 20

Tablas para Elección y Situación de Canalizaciones

Tabla 1. Elección de las canalizaciones

Conductores y cables		Sistemas de instalación: Sin fijación	Fijación directa	Tubos	Canales y molduras	Conductos de sección no circular	Bandejas de escalera Bandejas soportes	Sobre aisladores	Con fiador
Conductores desnudos		-	-	-	-	-	-	+	-
Conductores aislados		-	-	+	*	+	-	+	-
Cables con cubierta	Multi-polares	+	+	+	+	+	+	0	+
	Uni-polares	0	+	+	+	+	+	0	+

+ : Admitido
- : No admitido
0 : No aplicable o no utilizado en la práctica
* : Se admiten conductores aislados si la tapa sólo puede abrirse con un útil o con una acción manual importante y la canal es IP 4X o IP XXD

Tabla 2. Situación de las canalizaciones

Situaciones		Sistemas de instalación: Sin fijación	Fijación directa	Tubos	Canales y molduras	Conductos de sección no circular	Bandejas de escalera Bandejas soportes	Sobre aisladores	Con fiador
Huecos de la construcción	accesibles	+	+	+	+	+	+	-	0
	no accesibles	+	0	+	0	+	0	-	-
Canal de obra		+	+	+	+	+	+	-	-
Enterrados		+	0	+	-	+	0	-	-
Empotrados en estructuras		+	+	+	+	+	0		
En montaje superficial		-	+	+	+	+	+	+	-
Aéreo		-	-	(*)	+	-	+	+	+

+ : Admitido
- : No admitido
0 : No aplicable o no utilizado en la práctica
(*) : No se utilizan en la práctica salvo en instalaciones cortas y destinadas a la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida

El tipo de conductor elegido, con designación genérica RZ1-K (AS) y H07Z1-K (AS), está admitido por la tabla 1 del punto 2.2 de la ITC-BT-20 para usarse con tubo y canal. Asimismo la tabla 2 de ese mismo punto, admite tubos enterrados. Los tubos enterrados cumplirán con la UNE-EN-50086-2-4 y no se instalará más de un circuito por cada tubo. El modo de instalación corresponde a la instalación tipo D, ref. 70, de acuerdo con la tabla 52-B2 de la UNE 20460-5-523.

Las tablas 52-H, 52-B1 y 52-B2 relacionan los métodos de instalación, que en el caso del presente proyecto equivalen a:

.- Modo B1. Conductores aislados en un conducto sobre una pared de madera.
.- Modo B2. Cable multiconductor en un conducto sobre una pared de madera.
.- Modo D: Cable multiconductor en conductos enterrados.

Cada una de las canalizaciones ha sido elegida teniendo en cuenta las influencias externas que le pueden afectar, las cuales vienen indicadas para cada circuito en el apartado 3 "Influencias Externas" de la Memoria Justificativa del presente proyecto, de acuerdo con lo establecido en la UNE 20460-5-52, epígrafe 522, y UNE 20460-3, anexos A y ZB.

En resumen en general los circuitos interiores tienen las siguientes influencias externas:

Cálculo Influencias Externas UNE 20460-5-52 (epígrafe 522) y UNE 20460-3 (anexos A y ZB)																							
Datos	Temperatura	Humedad y Temperatura	Altitud	Agua	Cuerpos Extraños	Corrosión	Choques	Vibraciones	Flora	Fauna	Radiaciones	Solar	Sísmica	Rayo	Movimiento del Aire	Viento	Capacitación	Contactos de Tierra	Evacuación	Materias	Materiales	Diseño
	Medio Ambiente																Utilización				Edificios		
Circuito interior	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
Circuito enterrado	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1

Los sistemas de instalación tienen las siguientes características:

.- Sistema de Instalación Empotrado: Tubos 2221 (Compresión ligera-2, Impacto Ligero-2, UNE-en 50086-2-2) no propagador de la llama, y Canal (Impacto medio. UNE-EN 50085) no propagador de la llama y con "tapa de acceso que puede abrirse con herramienta".

.- Sistema de Instalación Superficial: Tubo protector 4321 2221 (Compresión fuerte-4, Impacto Medio-3, propiedades eléctricas: Aislante/Continuidad eléctrica UNE-en 50086-2-1) no propagador de la llama, y Canal (Impacto medio, propiedades eléctricas: Aislante/Continuidad eléctrica UNE-EN 50085) no propagador de la llama y con "tapa de acceso que puede abrirse con herramienta".

.- Sistema de Instalación Enterrada: Tubo con resistencia a compresión 750N y resistencia al impacto normal, según la ITC-BT-21-1.2.4.

7.3. Centro de transformación

El edificio no cuenta con centro de transformación.

7.4. Acometida. (ITC-BT-11)

La acometida es la conectada en el instalación provisional de obra por lo que no es objeto de este proyecto.

7.5. Caja General de Protección (CGP). (ITC-BT-13)

Las CGP serán el nexo de unión entre las acometidas y las líneas generales de alimentación, y también serán las encargadas de alojar los elementos de protección de las LGA. Por otra parte,

dichas cajas marcarán el límite de la propiedad del edificio, y le son de aplicación todas las disposiciones mostradas en la ITC-BT-13.

Las CGP a utilizar se corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora que hayan sido aprobadas por la Administración Pública correspondiente.

Se ha decidido que la CGP esté ubicada en el interior de nichos de obra, en la pared limitante con la vía pública. Se utilizará CGP-9 en montaje vertical.

La caja de seccionamiento, en función del tipo de salida, tendrá como normas de referencia, la NNL011, NNL016 y NNL017.

En cuanto a la protección de las CGP será IP 43 en grado de protección contra la penetración de cuerpos sólidos y líquidos y IK08 para para protección contra impactos mecánicos.

También se recomienda que las CGP sean de Clase II (doble aislamiento), y que estén alejadas o protegidas de las demás instalaciones de agua , gas y teléfono.

7.6. Interruptor de protección contra incendios (IPI)

El IPI es necesario en las instalaciones que deban dejarse total o parcialmente fuera de servicio, para suministrar electricidad únicamente a equipos contra incendios.

Se instala interruptor de protección contra incendios en fachada y constará de los siguientes elementos:

- Interruptor de corte con fusibles trifásicos de 63 A.
- Línea SZ1-K (AS+) 4x6 mm²

Al activar el interruptor en fachada, se corta el suministro manda señal mediante cableado monofásico de 1,5 mm² de sección al interruptor de corte, dejando de ser suministrada alimentación eléctrica a la centralización de contadores destinada al edificio y dejando sólo con suministro la LGA destinada a la sobrepresión de PCI.

La caja incluirá rótulo de “CORTE EN CASO DE INCENDIO”.

Sus dimensiones son las suficientes para posibilitar la operación de corte de forma segura, garantizando el radio de curvatura máximo de los cables.

7.7. Línea General de Alimentación (LGA). (ITC-BT-14)

Al ser suministro único no se ejecuta LGA.

7.8. Caja de Derivación (CD)

No existe caja de derivación en este proyecto.

7.8. Contadores o Equipos de Medida (EM). (ITC-BT-16)

El proyecto contempla una centralización de contadores, realizando el mejor equilibrado posible las cargas en él.

Los Equipos de Medida (conjunto de contador y demás elementos necesarios para el control y medida de la energía eléctrica) están instalados de forma centralizada en un cuarto de contadores normalizado, ubicado en el interior del edificio, en planta baja y siguiendo lo indicado en la ITC-BT-16 y el apartado 8 de las Normas Particulares de ENDESA-Unelco NRZ103.

Los Equipos de Medida estarán contenidos en módulos o conjuntos de módulos con envolvente aislante precintables. Deberán cumplir la norma UNE- EN 60.439 partes 1, 2 y 3. El grado de protección mínimo que deben cumplir estos conjuntos, de acuerdo con la norma UNE 20.324 y UNE- EN 50.102, respectivamente para instalaciones de tipo interior es IP 40, IK 09 ó para instalaciones de tipo exterior IP 43, IK 09.

Deberán permitir de forma directa la lectura de los contadores e interruptores horarios, así como la del resto de dispositivos de medida, cuando así sea preciso. En el caso de Caja de Protección y Medida deberán llevar obligatoriamente mirilla en la tapa. Las partes transparentes que permiten la lectura directa, deberán ser resistentes a los rayos ultravioleta. Cuando se utilicen módulos o conjuntos de módulos, éstos deberán disponer de ventilación interna para evitar condensaciones sin que disminuya su grado de protección.

Cada derivación individual debe llevar asociado en su origen su propia protección compuesta por fusibles de seguridad, con independencia de las protecciones correspondientes a la instalación interior de cada suministro. Estos fusibles se instalarán antes del contador y se colocarán en cada uno de los hilos de fase o polares que van al mismo, tendrán la adecuada capacidad de corte en función de la máxima intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en ese punto y estarán precintados por la empresa distribuidora.

Los cables de conexionado del equipo de medida serán de una tensión asignada de 450/ 750 V y los conductores de cobre, de clase 2 según norma UNE 21.022, con un aislamiento seco, extruido a base de mezclas termoestables o termoplásticas; y se identificarán según los colores prescritos en la ITC BT- 26. Se utilizarán los colores siguientes:

- Negro, marrón y gris para las fases

- Azul para el neutro

- Amarillo-verde (bicolor) para los conductores de protección

- Rojo claro para los hilos de mando de cambio de tarifa

Los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca ‑ s1b,d1,a1. Los cables con características equivalentes a la norma UNE 21027, parte 9 (mezclas termoestables) o a la norma UNE 211002 (mezclas termoplásticas) cumplen con esta prescripción.

Asimismo, deberá disponer del cableado necesario para los circuitos de mando y control con el objetivo de satisfacer las disposiciones tarifarias vigentes. El cable tendrá las mismas características que las indicadas anteriormente, su color de identificación será el rojo y con una sección de 1,5 mm^2. Las conexiones se efectuarán directamente y los conductores no requerirán preparación especial o terminales.

El interior del local de centralización de contadores estará acorde en las medidas mínimas exigidas por la ITC-BT 16 y por las normas particulares de la compañía suministradora.

7.9. Derivaciones Individuales (DI). (ITC-BT-15)

La Derivación Individual conectará el contador con el CGBT de cada suministro, en un tramo bajo tubo enterrado (método D y según ITC BT 7-15-21) y en otro tramo por tubo empotrado (método B1 y según ITC BT 15-21) el epígrafe 10 de las Normas Particulares de ENDESA-Unelco.

El sistema utilizado es el de conductor aislado en el interior de tubos de PVC que cumplirán lo indicado en la ITC-BT 21.

Los conductores serán unipolares de cobre flexible, de tensión asignada 750 V. Dichos cables cumplirán con la UNE 21.123-4, siendo no propagadores de incendios y con emisión de humos y opacidad reducida.

Los tubos protectores serán del diámetro que permitan una ampliación del 100 % de los conductores, siendo el diámetro mínimo de 32 mm.

La sección del cable será uniforme y sin empalmes en todo su recorrido.

Para el cálculo de derivaciones individuales se ha tenido en cuenta lo siguiente:

- Factor de potencia igual a 0,9.
- La tensión de suministro del centro de transformación.
- Las densidades máximas de corriente para el tipo y forma de colocación de los conductores, según se determina en la UNE 20.460-5-523
- La caída máxima de tensión no mayor del 1,0%
- Conforme a la ITC-BT15 en su capítulo 2 las canaladuras o conductos de obra cumplirán con las siguientes dimensiones mínimas:

Las influencias externas de las DI son:

Cálculo UNE UNE 20460-3																						
Cálculo Influencias Externas UNE 20460-5-52 (epígrafe 522) y UNE 20460-3 (anexos A y ZB)																						
Datos	*Temperatura*	*Humedad y Temperatura*	*Altitud*	*Agua*	*Cuerpos Extraños*	*Corrosión*	*Choques*	*Vibraciones*	*Flora*	*Fauna*	*Radiaciones*	*Solar*	*Sísmica*	*Rayo*	*Movimiento del Aire*	*Viento*	*Capacitación*	*Contactos de Tierra*	*Evacuación*	*Materias*	*Materiales*	*Diseño*
	Medio Ambiente																*Utilización*				*Edificios*	
Inst. Enlace																						
CGBT	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG2	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE4	CA1	CB1
Deriv. Pci	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG2	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE4	CA1	CB1

Las canalizaciones se realizarán siguiendo las siguientes indicaciones:

Cálculo ITC BT 21						
Cálculo ITC BT 21						
Datos	*Sección Comercial S (mm2)*	*Situación*	*Sistema de Instalación*	*Diám. Ext. tubos enterrados*	*Características de los Tubos*	
Cálculo Características Tubos Protectores						
Inst. Enlace						
Deriv. Indiv. CGBT	50	Enterrado	Tubos	110	Flexible/Curvable NA(1/2/3/4)0432000	
Deriv. Pci	6	Enterrado	Tubos	110	Flexible/Curvable NA(1/2/3/4)0432000	

Los cálculos para el dimensionamiento de las DI son los siguientes:

Cálculo Dimensionamiento Circuitos Alimentación y Enlace																						
		Características Instalación						Caract. Cargas		Cálculo Sección por Caída de Tensión							Cálc. Intens.			
Origen	Final	Denominación del Circuito	Código	Método Instalación	Tipo de Aislamiento	Sistema (Hilos)	Tensión U (V)	Potencia Circuito P (W)	Cos φ	Longitud L (m)	CdT Máxima Permitida ΔV (V)	Sección Cálculo S (mm^2)	Sección Comercial S (mm^2)	Caída de Tensión Real ΔV (V)	% CdT Máxima Permitida ΔV	% CdT Real ΔV	Intensidad Nominal In (A)	I_{adm} (A) UNE 20.460-5-523	I_{adm} (A) x (ITC-BT-07 3.1.)	
Inst. Enlace																						
IPI	CGBT	Deriv. Indiv. CGBT	DI	D	RZ1-K	Trif. (IV)	400	45.000	0,9	40	6,0	15,6	50	0,20	1,5	0,05	72,2	138	117	
IPI	PCI	Deriv. Pci	PCI	D	SZ1-K	Trif. (IV)	400	5.000	0,9	100	6,0	4,3	6	0,05	1,5	0,01	8,0	41	35	

Los cálculos de cortocircuito para el dimensionamiento de las DI son los siguientes:

		Cálculo Anexo 3 Guía Técnica REBT										
		Cálculo Simplificado Intensidad de Corto Circuito										
Origen	Final	Circuito	Código	Material	Resistividad ρ_i ($\Omega \cdot mm^2/m$)	Longitud L (m)	Sección S_i (mm^2)	Resistencia R_i (Ω)	Resist. Acum. (Ω)	Icc F-N (kA)	Icc Admisible (kA) t=0,2 seg
Inst. Enlace											
IPI	CGBT	CGBT	DI	Cu	0,022	40	50,0	0,04	0,05	4,08	12,86
IPI	PCI	Deriv. Pci	PCI	Cu	0,022	100	6,0	0,75	0,75	0,25	1,54

Las protecciones de las DI vienen descritas en el siguiente cuadro:

Protecciones									
	Circuitos								
Ubicación	Circuito	Intensidad Nominal In (A)	Iadm (A) x (ITC-BT-07 3.1.)	Código	Dispositivo	Nº polos	Intensidad Nominal In	Tensión U (V)	Poder de Corte Pc (kA)
Inst. Enlace									
IPI	CGBT	72,2	117	DI	FU	IV	100	400	6
IPI	Deriv. Pci	8,0	35	PCI	FU	IV	63	400	6

7.10. Dispositivo de control de potencia. (ITC-BT-17).

Siguiendo lo establecido en la ITC-BT-17 y en el apartado 8 de las Normas Particulares de ENDESA-Unelco, y teniendo en cuenta que la potencia instalada, el control de potencia se realizará por medio equipo de medida semi-indirecto.

7.11. Dispositivos generales de mando y protección (ITC-BT-17). Protecciones

Regulado por la ITC-BT-17 y el apartado 10 de las Normas Particulares de Endesa. Se instalarán nuevo cuadro de protección en la edificación y los siguientes subcuadros:

- Subcuadro de Capilla: dará servicio al recinto de Capilla en Planta Baja.
- Subcuadro de Planta Baja: dará servicio a la zona de Planta Baja que no da servicio el cuadro General.
- Subcuadro de Cocina: dará servicio a la Cocina en Planta Baja y viene aguas arriba del subcuadro de Planta Baja.
- Subcuadro de Planta 1: dará servicio a la Planta 1.
- Subcuadro de Planta 2: dará servicio a la Planta 2.
- Subcuadro de Cubierta: dará servicio a la Planta de Cubierta.

En lo referente a los cuadros de mando y protección de las instalaciones comunes se seguirá lo regulado por la ITC-BT-17 y el apartado 10 de las Normas Particulares de Unelco. En el Cuadro General de Distribución se alojará los dispositivos generales de mando y protección de cada circuito.

La envolvente del cuadros se ajustará a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439 -3, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos.

- Interruptores diferenciales, destinados a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos, en general con sensibilidad 30 mA ITC-BT-24.

- Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores de los locales, según ITC-BT-22.

- Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias y permanentes, según ITC-BT-23.

El interruptor general automático de corte omnipolar tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4.500 A como mínimo.

Los demás interruptores automáticos y diferenciales deberán resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación. La sensibilidad de los interruptores diferenciales responderá a lo señalado en la Instrucción ITC-BT-24.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos interiores serán de corte omnipolar y tendrán los polos protegidos que corresponda al número de fases del circuito que protegen. Sus características de interrupción estarán de acuerdo con las corrientes admisibles de los conductores del circuito que protegen.

La composición del cuadro y su ubicación exacta quedan reflejados con todo detalle en los esquemas unifilares y en los planos eléctricos del proyecto.

Según lo establecido en la ITC-BT-23 apartado 3, cuando una instalación se alimenta por, o incluye, una línea aérea con conductores desnudos o aislados, se considera necesario una protección contra sobreintensidades de origen atmosférico en el origen de la instalación. En este caso se ha previsto la instalación de limitadores de sobretensiones 3P+N.

El cuadro instalado cuentan con los citados dispositivos para proteger los circuitos interiores, tal y como se indican en el Anejo de Baja Tensión y Planos del presente proyecto.

7.12. Instalaciones interiores o receptoras. (ITC-BT-19 a ITC-BT-25, e ITC-BT-26)

En lo referente a las instalaciones interiores o receptoras, la determinación de las características de la instalación deberá efectuarse de acuerdo con lo señalado en la Norma UNE 20.460-3.

Los conductores y cables que se empleen en la instalación serán de cobre y serán siempre aislados. La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea, salvo lo prescrito en las Instrucciones particulares, menor del 3 % para alumbrado y del 5 % para los demás usos. Esta caída de tensión se calculará considerando alimentados todos los aparatos de utilización susceptibles de funcionar simultáneamente.

En las instalaciones interiores, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, salvo justificación por cálculo, la sección del conductor neutro será como mínimo igual a la de las fases.

Los conductores serán del siguiente tipo:

- H07Z1-K (AS). En instalaciones interiores de las viviendas.

- RZ1-K (AS). En líneas de alimentación.

- SZ1-K (AS+). En líneas de servicios de seguridad.

Las características de los conductores y de los circuitos aparecen en las tablas de los cálculos justificativos. Los conductores de protección tendrán las mismas características que los conductores activos.

Los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca ‑ s1b,d1,a1. Los cables con características equivalentes a la norma UNE 21027, parte 9 (mezclas termoestables) o a la norma UNE 211002 (mezclas termoplásticas) cumplen con esta prescripción.

Los tubos se clasifican según lo dispuesto en las normas siguientes:

· UNE-EN 50.086 -2-1: Sistemas de tubos rígidos.

· UNE-EN 50.086 -2-2: Sistemas de tubos curvables.

· UNE-EN 50.086 -2-3: Sistemas de tubos flexibles.

· UNE-EN 50.086 -2-4: Sistemas de tubos enterrados.

La instalación y puesta en obra de los tubos de protección deberá cumplir lo indicado a continuación y en su defecto lo prescrito en la norma UNE 20.460-5-523 y en las ITC-BT-19 e ITC-BT-20.

Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores, se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

· El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.

· Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.

· Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se precise una unión estanca.

· Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNEEN 50.086 -2-2.

· Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos.

· Los registros podrán estar destinadas únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.

· Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60

mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas o racores adecuados.

· En ningún caso se permitirá la unión de conductores como empalmes o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión; puede permitirse asimismo, la utilización de bridas de conexión. El retorcimiento o arrollamiento de conductores no se refiere a aquellos casos en los que se utilice cualquier dispositivo conector que asegure una correcta unión entre los conductores aunque se produzca un retorcimiento parcial de los mismos y con la posibilidad de que puedan desmontarse fácilmente. Los bornes de conexión para uso doméstico o análogo serán conformes a lo establecido en la correspondiente parte de la norma UNE-EN 60.998.

· Durante la instalación de los conductores para que su aislamiento no pueda ser dañado por su roce con los bordes libres de los tubos, los extremos de éstos, cuando sean metálicos y penetren en una caja de conexión o aparato, estarán provistos de boquillas con bordes redondeados o dispositivos equivalentes, o bien los bordes estarán convenientemente redondeados.

· En los tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta las posibilidades de que se produzcan condensaciones de agua en su interior, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación y estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el uso de una "T" de la que uno de los brazos no se emplea.

· Los tubos metálicos que sean accesibles deben ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 metros.

· No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

· Para la colocación de los conductores se seguirá lo señalado en la ITC-BT-20.

· A fin de evitar los efectos del calor emitido por fuentes externas (distribuciones de agua caliente, aparatos y luminarias, procesos de fabricación, absorción del calor del medio circundante, etc.) las canalizaciones se protegerán utilizando los siguientes métodos eficaces:

.- Pantallas de protección calorífuga

.- Alejamiento suficiente de las fuentes de calor

.- Elección de la canalización adecuada que soporte los efectos nocivos que se puedan producir

.- Modificación del material aislante a emplear

7.13. Instalación de uso común.

En el presente proyecto no existen instalaciones de uso común.

7.14. Instalaciones en Locales de Pública concurrencia (ITC BT 28)

Los locales que sean clasificados como de pública concurrencia deberán cumplir con lo establecido en la ITC-BT-28 en relación a los requisitos de las instalaciones, alumbrado de emergencia y alimentación de los servicios de seguridad.

La calificación de un local como de pública concurrencia vendrá determinada por lo establecido en el apartado 1 de la ITC-BT-28 en función de su uso, su capacidad de ocupación y la dificultad de la evacuación.

La calificación de local de pública concurrencia se puede aplicar tanto a un único local y oficina, una agrupación de locales y oficinas, un edificio completo o a parte o partes de un edifico. Cuando un edificio o local completo es considerado como de pública concurrencia, todas sus dependencias están consideradas también como locales de pública concurrencia.

La ITC-BT-28 se aplica a locales de pública concurrencia como:

A. Locales de espectáculos y actividades recreativas: Cualquiera que sea su capacidad de ocupación, como por ejemplo, cines, teatros, auditorios, estadios, pabellones deportivos, plazas de toros, hipódromos, parques de atracciones y ferias fijas, salas de fiesta, discotecas, salas de juegos de azar.

B. Locales de reunión, trabajo y usos sanitarios: Cualquiera que sea su ocupación, los siguientes: Templos, Museos, Salas de conferencias y congresos, casinos, hoteles, hostales, bares, cafeterías, restaurantes o similares, zonas comunes en agrupaciones de establecimientos comerciales, aeropuertos, estaciones de viajeros, estacionamientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, hospitales, ambulatorios y sanatorios, asilos y guarderías.

Si la ocupación prevista es de más de 50 personas: bibliotecas, centros de enseñanza, consultorios médicos, establecimientos comerciales, oficinas con presencia de público, residencias de estudiantes, gimnasios, salas de exposiciones, centros culturales, clubes sociales y deportivos.

En este caso, tal y como se ha justificado con anterioridad el uso de este local es principalmente de viviendas y comercial en su planta baja, por lo que no será de aplicación la ITC-BT-28

7.14.1 Alimentación de los servicios de seguridad

En este apartado se definen las características de la alimentación de los servicios de seguridad tales como alumbrados de emergencia, sistemas contra incendios, ascensores u otros servicios urgentes indispensables que están fijados por las reglamentaciones específicas de las diferentes Autoridades competentes en materia de seguridad.

La alimentación para los servicios de seguridad, en función de lo que establezcan las reglamentaciones específicas, puede ser automática o no automática.

En una alimentación automática la puesta en servicio de la alimentación no depende de la intervención de un operador. Una alimentación automática se clasifica, según la duración de conmutación, en las siguientes categorías:

- Sin corte: alimentación automática que puede estar asegurada de forma continua en las condiciones especificadas durante el periodo de transición, por ejemplo, en lo que se refiere a las variaciones de tensión y frecuencia.

- Con corte muy breve: alimentación automática disponible en 0,15 sg como máximo.

- Con corte breve: alimentación automática disponible en 0,5 sg como máximo.

- Con corte mediano: alimentación automática disponible en 15 sg como máximo.

- Con corte largo: alimentación automática disponible en más de 15 sg.

En este caso, el único servicio de seguridad disponible en el local objeto del presente proyecto es el alumbrado de emergencia, el cual será en todo momento autónomo.

7.14.2 Alumbrado de emergencia

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público o iluminar otros puntos que se señalen. La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve.

Dentro de este alumbrado se incluyen:

1. Alumbrado de seguridad: Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tienen que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona.

El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal.

La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

Dentro del alumbrado de seguridad existen *tres tipos*:

Alumbrado de evacuación: Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados.

En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux.

En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.

El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado ambiente o anti-pánico: Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos.

El alumbrado ambiente o anti-pánico debe proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40.

El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado de zonas de alto riesgo: Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajan en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local.

El alumbrado de las zonas de alto riesgo debe proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10.

El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

2. Alumbrado de reemplazamiento: Parte del alumbrado de emergencia que permite la continuidad de las actividades normales.

Cuando el alumbrado de reemplazamiento proporcione una iluminancia inferior al alumbrado normal, se usará únicamente para terminar el trabajo con seguridad.

7.14.3 Lugares en que deberá instalarse alumbrado de emergencia

El alumbrado de emergencia formará parte del proyecto Protección contra incendios, se ha tenido en cuenta su instalación en la previsión de cargas y esquemas unifilares.

Es obligatorio situar el *alumbrado de seguridad* en las siguientes zonas de los locales de pública concurrencia:

a. en todos los recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas.

b. los recorridos generales de evacuación de zonas destinadas a usos residencial u hospitalario y los de zonas destinadas a cualquier otro uso que estén previstos para la evacuación de más de 100 personas.

c. en los aseos generales de planta en edificios de acceso público.

d. en los estacionamientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan desde aquellos hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.

e. en los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección.

f. en las salidas de emergencia y en las señales de seguridad reglamentarias.

g. en todo cambio de dirección de la ruta de evacuación.

h. en toda intersección de pasillos con las rutas de evacuación.

i. en el exterior del edificio, en la vecindad inmediata a la salida

j. cerca(1) de las escaleras, de manera que cada tramo de escaleras reciba una iluminación directa.

k. cerca(1) de cada cambio de nivel.

l. cerca(1) de cada puesto de primeros auxilios.

m. cerca(1) de cada equipo manual destinado a la prevención y extinción de incendios.

n. en los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas indicadas anteriormente

(1) Cerca significa a una distancia inferior a 2 metros, medida horizontalmente.

En las zonas incluidas en los apartados m) y n), el alumbrado de seguridad proporcionará una iluminancia mínima de 5 lux al nivel de operación.

Solo se instalará alumbrado de seguridad para zonas de alto riesgo en las zonas que así lo requieran, según lo establecido en 3.1.3 de la ITC-BT-28.

Con alumbrado de reemplazamiento:

En las zonas de hospitalización, la instalación de alumbrado de emergencia proporcionará una iluminancia no inferior de 5 lux y durante 2 horas como mínimo. Las salas de intervención, las destinadas a tratamiento intensivo, las salas de curas, paritorios, urgencias dispondrán de un alumbrado de reemplazamiento que proporcionará un nivel de iluminancia igual al del alumbrado normal durante 2 horas como mínimo.

En los apartados correspondientes al cálculo del alumbrado de emergencia y en los planos se demuestra el cumplimiento de estas condiciones.

7.14.4 Prescripciones de los aparatos para alumbrado de emergencia

Los aparatos autónomos para alumbrado de emergencia deben cumplir las siguientes características:

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.

Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE-EN 60.598 -2-22 y la norma UNE 20.392 o UNE 20.062, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

7.14.5 Prescripciones de carácter general

Las instalaciones en los locales de pública concurrencia, cumplirán las condiciones de carácter general que a continuación se señalan.

.- El cuadro general de distribución deberá colocarse en el punto más próximo posible a la entrada de la acometida o derivación individual y se colocará junto o sobre él, los dispositivos de mando y protección establecidos en la instrucción ITC-BT-17. Cuando no sea posible la instalación del cuadro general en este punto, se instalará en dicho punto un dispositivo de mando y protección.

Del citado cuadro general saldrán las líneas que alimentan directamente los aparatos receptores o bien las líneas generales de distribución a las que se conectará mediante cajas o a través de cuadros secundarios de distribución los distintos circuitos alimentadores. Los aparatos receptores que consuman más de 16 amperios se alimentarán directamente desde el cuadro general o desde los secundarios.

.- El cuadro general de distribución e, igualmente, los cuadros secundarios, se instalarán en lugares a los que no tenga acceso el público y que estarán separados de los locales donde exista un peligro acusado de incendio o de pánico (cabinas de proyección, escenarios, salas de público, escaparates, etc.), por medio de elementos a prueba de incendios y puertas no propagadoras del fuego. Los contadores podrán instalarse en otro lugar, de acuerdo con la empresa distribuidora de energía eléctrica, y siempre antes del cuadro general.

.- En el cuadro general de distribución o en los secundarios se dispondrán dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y las de alimentación directa a receptores. Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenecen.

.- En las instalaciones para alumbrado de locales o dependencias donde se reúna público, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar deberá ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en los locales o dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas. Cada una de estas líneas estarán protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos, y si procede contra contactos indirectos.

.- Las canalizaciones deben realizarse según lo dispuesto en las ITC-BT-19 e ITC-BT- 20 y estarán constituidas por:

- Conductores aislados, de tensión asignada no inferior a 450/750 V, colocados bajo tubos o canales protectores, preferentemente empotrados en especial en las zonas accesibles al público.

- Conductores aislados, de tensión asignada no inferior a 450/750 V, con cubierta de protección, colocados en huecos de la construcción totalmente construidos en materiales incombustibles de resistencia al fuego RF-120, como mínimo.

- Conductores rígidos aislados, de tensión asignada no inferior a 0,6/1 kV, armados, colocados directamente sobre las paredes.

.- Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.

Los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca ‑ s1b,d1,a1. Los cables con características equivalentes a la norma UNE 21027, parte 9 (mezclas termoestables) o a la norma UNE 211002 (mezclas termoplásticas) cumplen con esta prescripción.

Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como “no propagadores de la llama” de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1, cumplen con esta prescripción.

Los cables eléctricos destinados a circuitos de servicios de seguridad no autónomos o a circuitos de servicios con fuentes autónomas centralizadas, deben mantener el servicio durante y después del incendio, siendo conformes a las especificaciones de la norma UNE-EN 50.200 y tendrán emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a la norma UNE 21.123 partes 4 ó 5, apartado 3.4.6, cumplen con la prescripción de emisión de humos y opacidad reducida.

7.14.6 Cumplimiento de CTE-DB-SUA4: Seguridad frente al riego causado por

una iluminación inadecuada

7.14.6.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, como mínimo, el nivel de iluminación que se establece en la siguiente tabla, medido a nivel del suelo:

Tabla 1.1 Niveles mínimos de iluminación

Zona			*Iluminancia* mínima lux
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10
		Resto de zonas	5
	Para vehículos o mixtas		10
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75
		Resto de zonas	50
	Para vehículos o mixtas		50

En las zonas de los establecimientos de *uso Pública Concurrencia* en las que la actividad se desarrolle con un nivel bajo de iluminación, como es el caso de los cines, teatros, auditorios, discotecas, etc., se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

7.14.6.2 Alumbrado de emergencia

El local dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

a. todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas.

b. los recorridos desde todo *origen de evacuación* hasta el *espacio exterior seguro*, definidos en el Anejo A de DB SI.

c. los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m_2, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.

d. los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial indicados en DB-SI 1

e. los aseos generales de planta en edificios de uso público.

f. los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas

g. las señales de seguridad.

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

.- se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.

.- se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:

- en las puertas existentes en los recorridos de evacuación.

- en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa.

- en cualquier otro cambio de nivel.

- en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia.

Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

a. En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la *iluminancia* horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.

b. En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la *iluminancia* horizontal será de 5 lux, como mínimo.

c. A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la *iluminancia* máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

d. Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

e. Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

7.14.6.3 Iluminación de las señales de seguridad

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

- la *luminancia* de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m_2 en todas las direcciones de visión importantes.

- la relación de la *luminancia* máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.

- la relación entre la *luminancia* L_{blanca}, y la *luminancia* L_{color}>10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

- las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la *iluminancia* requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

7.15. Instalaciones en garajes

En la edificación se habilitará la cancha exterior de deportes para aparcamientos, dotando al edificio con 20 plazas de aparcamiento. Aplicando la ITC-BT 52 se debe dotar a aparcamiento públicos de una estación de recarga de vehículo eléctrico por cada 40 plazas por lo que se dotará de un punto de recarga.

7.16. Instalaciones en locales de características especiales. Locales húmedos (ITC-BT-30)

Existen un local de características especiales, húmedo. Este local es el reservado la instalación de las bombas de abastecimiento, las instalaciones eléctricas en dichos locales cumplirán lo establecido en la ITC-BT-30.

Los interruptores y tomas de corriente deberá presentará el grado de protección correspondiente a la caída vertical de gotas de agua , IPX1, sus cubiertas y las partes accesibles de los órganos de accionamiento no serán metálicos.

En estos cuartos la iluminación será estanca IP65 gobernada por un interruptor, estando protegida contra la caída vertical de agua, IPX1 y no será de clase 0.

En este tipo de locales los conductores serán de cobre de aislamiento termoplástico de 750 V, dispuesto dentro de tubos de plástico curvable de PVC, estanco y aislante , en montaje superficial, según ITC-BT 21, pero con una resistencia a la corrosión de grado 3 colocados a 0,5 cms de las paredes. Todas las canalizaciones y toda la aparamenta eléctrica , incluyendo los cuadros eléctricos que se coloquen presentarán un grado de protección mínimo de IPX1.

Además existe un local de características especiales afecto a un servicio eléctrico destinado a centralización de contadores eléctricos. Dicho local cumplirá lo establecido en el apartado 8 de la ITC-BT-30

7.17. Instalaciones con fines especiales. Piscinas y fuentes (ITC-BT-31)

No procede ya que en el presente proyecto no contemplan este tipo de instalaciones.

7.18. Instalaciones de Alumbrado Exterior (ITC-BT-09)

El presente proyecto cuenta con Alumbrado Exterior acorde a la ITC-BT-09 y al Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

Las líneas eléctricas discurrirán de manera empotrada por el interior del edificio, discurriendo al exterior sólo en el tramo a conectar con cada luminaria de clase II.

La instalación cumplirá la ITC-BT-09 en todos sus puntos de la siguiente manera:

3) El factor de potencia de cada punto de luz, deberá corregirse hasta un valor mayor o igual a 0,90. La máxima caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto de la instalación, será menor o igual al 3%

4) Las líneas de alimentación a los puntos de luz y de control partirán desde un cuadro de protección y control, las líneas estarán protegidas individualmente, con corte omnipolar, en este cuadro, tanto contra sobreintensidades como contra corrientes de defecto a tierra y contra sobretensiones. La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales serán de 30 mA y la resistencia de puesta a tierra, medida en la puesta a servicio de la instalación, será como máximo de 30 Ω. Si el sistema de accionamiento de alumbrado se realiza con interruptores horarios o fotoeléctricos, se dispondrá de un interruptor manual que permita el accionamiento del sistema.

5) No es de aplicación al discurrir los cables de forma empotrada y solo sobresalir para conectar la luminaria.

6) No es de aplicación al carecer las luminarias de soporte.

7) Las luminarias presupuestadas son conformes a la norma UNE-EN 60.598 -2-3 y la UNE 60.598 -2-5 en el caso de proyector exterior.

8) Podrán ser de tipo interior o exterior y su instalación será la adecuada al tipo utilizado. Los equipos eléctricos para montaje exterior poseerán un grado de protección mínima IP54, según UNE 20.234 e IK8 según UNE-EN 50.102, e irán montado a una altura mínima de 2,5 m sobre el nivel del suelo, las entradas y salidas de cables serán por la parte inferior de la envolvente.

9) Las luminarias serán de clase II y al no tener partes metálicas no tendrá partes que conectar a tierra.

10) Al ser luminarias clase II no se instalarán electrodos de puesta a tierra cada 5 luminarias.

Este apartado está completamente justificado en el anejo correspondiente.

7.19. Instalaciones con fines especiales. Máquinas de elevación y transporte (ITC-BT-32)

El presente proyecto recoge en los cálculos la previsión de potencia para la instalación de un ascensor.

El ascensor previsto cuenta con el equipo de accionamiento integrado en el marco de acceso del ascensor, situado en última planta, por lo que no será necesario cumplir el punto 8 de la ITC-BT 30

No es objeto de este proyecto la legalización de los ascensores, será necesaria documentación técnica correspondiente en el momento de dar de alta la instalación.

Además se diseña las instalaciones de recarga de vehículos eléctricos, las cuales vienen descritas en el apartado 8 y justificadas en el anexo de baja tensión.

7.20. Locales afectos de servicio eléctrico, cuando proceda (descripción y ubicación) (ITC-BT-30 punto 8 y 9, ITC-BT-40)

No procede ya que en el presente proyecto no contempla este tipo de instalaciones.

7.21. Aparatos de caldeo (ITC-BT-45)

No procede ya que en el presente proyecto no contempla este tipo de instalaciones.

7.22. Cables y folios radiantes en viviendas. (ITC-BT-46)

No procede ya que en el presente proyecto no contempla este tipo de instalaciones.

7.23. Aire Acondicionado (descripción, ubicación y cálculo eléctrico)

No procede ya que en el presente proyecto no contempla este tipo de instalaciones.

7.24. Agua Caliente Sanitaria

No procede ya que en el presente proyecto no contempla este tipo de instalaciones, existe un proyecto específico para este tipo de instalaciones.

7.25. Instalaciones eléctricas en muebles. (ITC-BT-49)

No procede ya que en el presente proyecto no contempla este tipo de instalaciones.

7.26. Instalaciones de bañeras de Hidromasajes, cabinas de duchas y aparatos análogos. (ITC-BT-27 punto 3)

No procede ya que en el presente proyecto no contempla este tipo de instalaciones

7.27. Instalaciones de sistemas de automatización. (ITC-BT-51)

No procede ya que en el presente proyecto no contempla este tipo de instalaciones.

7.28. Puesta a tierra. (ITC-BT-18 e ITC-BT-26)

La puesta o conexión a tierra es la unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

Mediante la instalación de puesta a tierra se deberá conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.

El edificio cuenta con una puesta a tierra ejecutada en el momento de su construcción, no obstante si en el momento de dar de alta la instalación se superan los valores límites establecidos se deberá ejecutar una puesta a tierra complementaria siguiendo lo descrito a continuación.

Para la realización de la puesta a tierra se instalarán en la zona de acceso varios electrodos o picas de dos metros de longitud por 14 mm de diámetro verticalmente hincados en el terreno, separadas entre sí como mínimo 3 m. la instalación eléctrica del edifico se conectará a esta tierra mediante un cable rígido de cobre desnudo de una sección mínima de 35 mm^2.

El hincado de dichas picas se efectuará con golpes cortos y no muy fuertes, de manera que se garantice una penetración sin roturas.

Mediante el borne se une la toma de tierra con el conductor de tierra o con el conductor de protección, en un punto común de la misma, consistirá en una conexión mecánicamente segura y desmontable, necesariamente, por medio de un útil, que asegurará la continuidad eléctrica, empleando para esta unión materiales galvánicamente compatibles. Para contener este borne y al objeto de facilitar la medida de resistencia a tierra se habilitarán una o más arquetas de unos 30 x 30 cm, la tapa de la arqueta tendrá grabada de forma indeleble uno de los símbolos de identificación de tierra (UNE 20-557-93).

El Conductor de protección, que es la unión entre las masas metálicas de los equipos de la instalación con el conductor de tierra, está constituido por conductores de cobre, protegidos, discurran o no bajo la misma envolvente que el resto de los conductores.

Ni los conductores de protección ni las líneas principales de tierra y de enlace con tierra podrán ser interrumpidas en ningún momento por interruptor, fusible o seccionador.

Las secciones de los conductores de protección cumplirán los valores que se fijan en la siguiente tabla siempre y cuando sean del mismo material que los conductores de fase.

Los conductores de protección serán de igual composición y aislamiento que las fases e irán alojados en las mismas canalizaciones que estas. En el cuadro de protección se unirán, mediante borna, con la línea general de tierra.

Las conexiones de los conductores de tierra con las partes metálicas se harán por medio de piezas de empalme adecuado, limpias y sin humedad, de forma que se garanticen sus conexiones.

El conductor de protección que une, uno de los bornes de puesta a tierra con las unidades funcionales de embarrado y protección del contador, tendrá una sección mínima de 35 mm2.

El conductor de unión equipotencial, que es el encargado de unir los elementos metálicos de cualquier tipo (guías metálicas de los ascensores, montacargas, antenas, tuberías metálicas, depósitos metálicos, etc. y otros servicios del edificio), con el conductor de tierra. En ningún caso se utilizaran estas partes metálicas, como elementos en serie en el circuito de conductor equipotencial puesto a tierra. Su sección será como mínimo la mitad de la del conductor de protección de sección mayor de la instalación no inferior nunca a 2,5 mm^2.

Deben cuidarse en especial que las conexiones y elementos de conexión no dañen ni a los conductores ni a los electrodos del sistema puesta a tierra, debiéndose utilizar el material adecuado para efectuarlas. El electrodo se dimensionará de forma que, considerando su máxima resistencia a tierra a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto superiores a:

· 24 V en local o emplazamiento conductor

· 50 V en los demás casos.

En el momento de dar de alta una instalación para su puesta en marcha, se deberá comprobar el sistema de puesta a tierra y su medida de resistencia, que deberá ser inferior a 15 Ω en edificios con pararrayos y 37 Ω en edificios sin pararrayos (como es este caso). Cuando no se pueda alcanzar este valor deberán medirse las tensiones de contacto y comprobar que no sobrepasen los valores anteriormente indicados.

7.29. Señalización de riesgo eléctrico en instalaciones de enlace

Al objeto de minimizar los Riesgos Eléctricos, tanto para el usuario en general como para las tareas que impliquen manipulación o maniobra de instalaciones en tensión, establecidas en el R.D. 614/2001, las cajas y cuadros contemplados en esta memoria, se procurarán señalizar con el símbolo gráfico de Riesgo Eléctrico, contenido en la norma UNE 81501 (L=52 mm).

8.- RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

Conforme a la ITC-BT-52 “Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos”, la edificación al tener estacionamientos públicos permanentes debe contar con un recarga de vehículos eléctricos cada 40 plazas, al ser el número de plazas del edificio objeto 20, será 1 la plaza destinada para tal fin con tomas simples de carga lenta.

8.1. Esquema de instalación

El esquema de instalación empleado será el 4b siguiendo los términos citados en la ITC-BT-52, con línea eléctrica desde el cuadro principal de la edificación hasta la estación de recarga.

8.2. Modo de recarga

Se aplicará el modo 3 de recarga, consistente en la conexión directa del vehículo eléctrico a la red de alimentación de corriente alterna usando un SAVE donde la función de control piloto se amplía al sistema de control del SAVE, estando esté conectado permanentemente a la instalación de alimentación fija.

Este equipo de recarga utilizado en el modo tres se encargará de las siguientes funciones:

- Verificar la correcta conexión del vehículo con el Wall-box.
- Activar el sistema de recarga cuando se haya verificado la conexión correcta.
- Controlar la desconexión del vehículo.
- Comprobar la continuidad del conductor de puesta a tierra entre el equipo de recarga y el VE.

8.3. Punto de recarga

Se instalará 1 punto de recarga inteligente convencional que permiten la recarga eléctrica del 100% de la batería del vehículo en un tiempo aproximado de 6-8 horas (dependiendo de las especificaciones del vehículo).

Cada punto de recarga estará formado por un Wall-box, que es un sistema físico que proporciona corriente eléctrica al vehículo enchufado mediante un cable. Este aparato alimentado por corriente alterna monofásica, aglutina varios componentes que hacen del conjunto un sistema integral de recarga.

- ➔ Protección: la protección del Wall-box intenta controlar todo el circuito eléctrico, entre el vehículo y la red. Esta protección será de un magnetotérmico y un diferencial. La protección protegerá vehículo de subidas de tensión, picos o armónicos.
- ➔ Medición: contador eléctrico digital que muestra el consumo on-line. Ayudando a llevar un control sobre la energía consumida.
- ➔ Programación: ayuda a establecer rutinas para el uso del Wall-box con un temporizador, mediante el cual podemos marcar el período de tiempo que queremos suministrar energía al vehículo.
- ➔ Conectividad: conexión por medio de conectores del vehículo a la red.
- ➔ Seguridad: Elementos que impiden que una persona ajena a la instalación o que no sea propietario pueda utilizarla. Los elementos que la configuran pueden ser , bien una llave para la apertura de elementos de protección o sistemas para la conexión eléctrica, mediante llave o tarjeta FIT.

Por tanto las características técnicas necesarias del Wall-box a instalar deberán ser como mínimo:

Wall-box
Contador electrónico de clase A o superior y con resolución mejor o igual a 0,1 kWh y sujetos al control metodológico del Estado.
Lector RFID bajo el estándar ISO 14443
Display retroalimentado con cristal de protección
2 LED's para señalización y suministro
Toma SCHUKO 3 contactos: L, N, Tierra. Funcionamiento monofásico 230 Vac y 16 A, 3,7 kW
Grado de protección mínimo IK 08,
Interruptor diferencial de corriente diferencial- residual máxima de 30 mA.
Interruptor magnetotérmico de 25 A, curva C
Dispositivio de protección contra sobretensiones

La colocación del punto de conexión en la pared se realizará a una altura de 1m. Se debe anclar el SAVE a la pared con un sistema mecánico adecuado para el paramento en el que se fije y con una longitud de anclaje no inferior a 4 cm para evitar que pueda ser arrancado de su fijación. El número de anclajes será de un mínimo de 4, no estando separados más de 30 cm entre sí en ningún caso.

Su instalación se realizará junto a la plaza de aparcamiento del vehículo de forma que éste pueda conectarse de forma cómoda y sencilla. La colocación de dichos puntos se muestra en el plano de Baja Tensión de Sótano 1.

8.3. Proceso de recarga

El proceso para la conexión será el siguiente:

1. Identificación mediante tarjeta.
2. Apertura del sistema antivandálico.
3. El punto de conexión permite la conexión del VE.
4. Bloqueo del cable al punto de recarga.
5. Comienzo de la carga

Y el proceso para la desconexión:

1. Identificación mediante tarjeta.
2. Desconexión de la tensión de carga y apertura del sistema antivandálico.
3. Desbloqueo del cable del punto de recarga.
4. El punto de recarga permite la desconexión del VE.
5. Cierre del sistema antivandálico.

8.4. Instalación eléctrica

La caída de tensión máxima admisible en el circuito desde su origen hasta el punto de recarga no será superior al 5%.

El circuito de recarga de vehículos eléctricos deber ser dedicado a tal fin y no debe y usarse para alimentar ningún otro equipo eléctrico.

Caracteristicas Instalación						Caract. Cargas			Cálculo Sección por Caida de Tensión								Cálc. Intens.					Protecciones		
Denominación del Circuito	Código	Método Instalación	Tipo de Aislamiento	Sistema (Hilos)	Tensión U (V)	Potencia Circuito P (W)	Cos φ	Factor Corrección	Longitud L (m)	CdT Máxima Permitida ΔV (V)	Conductividad T° Servicio γ	Sección Cálculo S (mm^2)	Sección Comercial S (mm^2)	Caída de Tensión Real ΔV (V)	% CdT Máxima Permitida ΔV	% CdT Real ΔV	Intensidad Nominal In (A)	Intensidad Corregida la (A)	I_{adm} (A) UNE 20.460-5-523	Icc F-N (kA)	Icc Admisible (kA) t=0,2 seg	Portección IM (A)	Poder de Corte (kA)	φTubo (mm) o Canal
Recarga Veh. Eléctrico	RVE	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	3.680	0,9	1	20	6,90	46,5	1,93	1,5	0,7	3,0	0,31	17,8	17,8	20,00	0,29	0,39	25	6	32

Cálculo ITC BT 21

Datos	*Situación*	*Sistema de Instalación*	*φTubo (mm)*	*Características de los Tubos*
Recarga Veh. Eléctrico	Empotrado	Tubos	32	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010

9.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las obras es de **DIECIOCHO (18) meses** desde el día siguiente al de la firma del acta de comprobación de replanteo, siempre que se demuestre la posesión y disposición real de los terrenos, su idoneidad y viabilidad del proyecto y se haya dado por la Dirección de Obra la autorización para iniciarla, haciendo constar este extremo explícitamente en el acta extendida, de cuya autorización quedará notificada la persona contratista por el hecho de suscribirla.

10.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el Anejo IX se desarrolla el Estudio Básico de Seguridad y Salud. El presupuesto de seguridad y salud del presente proyecto asciende a la cantidad de **MIL SETENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS (1.073,83 €).**

11.- ESTUDIO DE IMPACTO ECOLÓGICO

En cumplimiento de la Ley 14/2014, de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales de Canarias, el presente proyecto **NO CONTIENE** obligatoriamente un 'Estudio de Impacto Ecológico' al no encontrarse dentro de los proyectos contemplados en los Anexos I y II de dicha Ley, y por razón de lugar ya que no se encuentra dentro de un área de 'Sensibilidad Ecológica'.

12.- GESTIÓN DE RESIDUOS

En el Anejo VII al presente proyecto se aporta mediciones desglosadas y valoradas correspondiente a la gestión de los residuos de la obra.

13.- DOCUMENTOS QUE CONFORMAN EL PROYECTO. NORMA UNE 157001:2014

Para la redacción formal del presente proyecto se ha seguido lo estipulado en la *Norma UNE 157001:2014*, cuyo objeto es establecer las consideraciones generales que permitan precisar las características que deben satisfacer los proyectos de productos, obras y edificios (excluidas viviendas), instalaciones (incluidas instalaciones de viviendas), servicios o software (soporte lógico), para que sean conformes al fin a que están destinados. En el documento Memoria se han incluido como anexos los estudios con entidad propia.

DOCUMENTO I MEMORIA

- Memoria Descriptiva
- Anejo I Fotográfico
- Anejo II Factura
- Anejo III Justificación Baja Tensión
- Anejo IV Telecomunicaciones
- Anejo V Alumbrado Exterior
- Anejo VI PCI
- Anejo VII Gestión de Residuos
- Anejo VIII Plan de Obra
- Anejo IX Estudio Básico de Seguridad y Salud
- Anejo X Control de Calidad

DOCUMENTO II PLANOS

DOCUMENTO III PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

.- Pliego de Prescripciones Generales y de Condiciones Técnicas particulares para instalaciones eléctricas en baja tensión, adaptado al decreto 141/2009.

DOCUMENTO IV PRESUPUESTO

.- Mediciones

.- Cuadros de Precios

.- Precios Elementales

.- Precios Descompuestos

.- Presupuesto Parcial

.- Resumen de Presupuesto

14.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente Proyecto se encuentra plenamente bajo lo regulado en el art. 125 del Reglamento General de Contratación aprobado por Decreto 1098/2001 de 12 de octubre, por comprender obra susceptible de ser adscrita al uso para el que está prevista.

15.- REVISIÓN DE PRECIOS

Debido a la duración estimada de la obra no se realizará revisión de precios conforme al Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas tipo generales de revisión de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.

16.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Debido al presupuesto de la obra no será necesario la clasificación del contratista.

17.- RESUMEN DE PRESUPUESTO

Asciende el presupuesto de EJECUCIÓN POR CONTRATA SIN IGIC de las obras e instalaciones proyectada a la cantidad de **TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS VEINTIDOS EUROS CON DOS CÉNTIMOS (386.822,02 €).**

Asciende el presupuesto de EJECUCIÓN POR CONTRATA SIN IGIC de las obras e instalaciones proyectada a la cantidad de **DOSCIENTOS SIETE MIL CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CENTIMOS (460.315,20 €).**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de **CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL QUINIENTOS CUARENTA EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS (492.540,47 €)**

Las Palmas de Gran Canaria, septiembre de 2021

Daniel Gómez Pinchetti
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado Nº 3.033

ANEXO I. FOTOGRÁFICO

Índice

Imagen 1.- Ortofoto urbana del inmueble 42
Imagen 2.- Vista exterior Este fachada del edificio 42
Imagen 3.- Vista exterior Norte del Edificio 43
Imagen 4.- Vistas exterior Oeste del edificio 43
Imagen 5.- Vista Exterior Sur entrada a actual capilla 44
Imagen 6.- Vista interior estado actual de la capilla 44
Imagen 7.- Vista acero de acceso exterior por calle Manchado Viglietti 45
Imagen 8.- Vista actual Cuadro General de protección CGP 45
Imagen 9.- Vista interior Atrio de acceso principal del edificio en Planta Baja 46
Imagen 10.- Vista escaleras interiores de acceso a la planta segunda del edificio 46
Imagen 11.- Vista patio interior lado Norte en planta baja 47
Imagen 12.- Vista interior pasillo con falso techo desmontable en planta baja lado Norte 47
Imagen 13.- Vista interior pasillo con falso techo desmontable lado sur acceso a la capilla 48
Imagen 14.- Vista interior pasillo planta primera 48
Imagen 15.- Vista exterior Cuarto de Bombeo de PCI en lado Norte 49
Imagen 16.- Vista interior Cuarto de Bombeo de PCI en lado Norte 49



Imagen 1.- Ortofoto urbana del inmueble



Imagen 2.- Vista exterior Este fachada del edificio



Imagen 3.- Vista exterior Norte del Edificio



Imagen 4.- Vistas exterior Oeste del edificio



Imagen 5.- Vista Exterior Sur entrada a actual capilla



Imagen 6.- Vista interior estado actual de la capilla



Imagen 7.- Vista acero de acceso exterior por calle Manchado Viglietti



Imagen 8.- Vista actual Cuadro General de protección CGP



Imagen 9.- Vista interior Atrio de acceso principal del edificio en Planta Baja



Imagen 10.- Vista escaleras interiores de acceso a la planta segunda del edificio



Imagen 11.- Vista patio interior lado Norte en planta baja



Imagen 12.- Vista interior pasillo con falso techo desmontable en planta baja lado Norte

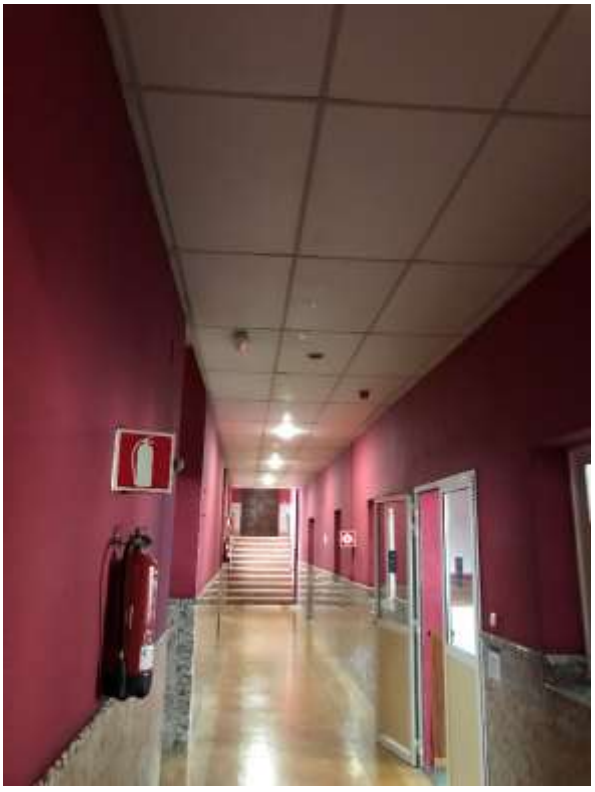


Imagen 13.- Vista interior pasillo con falso techo desmontable lado sur acceso a la capilla



Imagen 14.- Vista interior pasillo planta primera



Imagen 15.- Vista exterior Cuarto de Bombeo de PCI en lado Norte



Imagen 16.- Vista interior Cuarto de Bombeo de PCI en lado Norte

ANEXO II. FACTURA DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ACTUAL

endesa

luz

OFICINA CONTABLE: LA0003950
ÓRGANO GESTOR: LA0002114
UNIDAD TRAMITADORA: LA0002114

Endesa Energía, S.A.U.
CIF A81948077
C/ Albareda 38, Edificio Woermann
35008 - Las Palmas de Gran Canaria

DATOS DE LA PSEUDOFACTURA

IMPORTE PSEUDOFACTURA: 543,00 €
Referencia: 083008458909/0101
Fecha emisión pseudofactura: **13/07/2020**
Periodo de pseudofactura: del 09/06/2020 al 09/07/2020 (30 días)
ANEXO DETALLE DE LA FACTURA AGRUPADA Nº C00Z0060002304

CABILDO DE GRAN CANARIA
BRAVO MURILLO 23
35003 LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

RESUMEN DE LA PSEUDOFACTURA

Potencia	283,77 €
Energía	207,28 €
Otros	10,62 €
Impuestos	41,33 €
TOTAL IMPORTE PSEUDOFACTURA	**543,00 €**

(Detalle de la pseudofactura en el reverso)

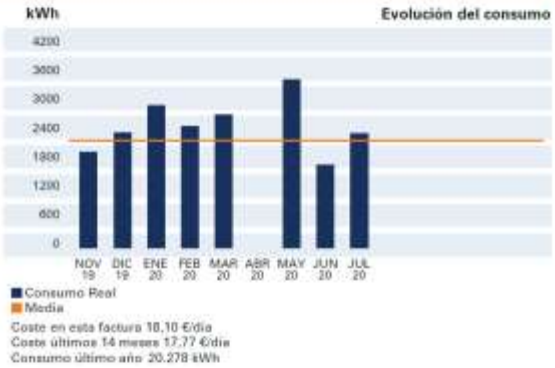
INFORMACIÓN DEL CONSUMO ELÉCTRICO

De 09/06/2020 a 09/07/2020 (30 días)

Consumo punta	629 kWh
Consumo llano	1.226 kWh
Consumo valle	535 kWh
Consumo total	2.390 kWh

Calculado sobre la base de las medidas reglamentarias proporcionadas por su contador.

En esta factura el consumo ha salido a ***0,0867 €/kWh***



Coste en esta factura 18,10 €/día
Coste últimos 14 meses 17,77 €/día
Consumo último año 20.278 kWh

Endesa Energía, S.A. Unipersonal. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid. Tomo 12.797, Libro 0, Folio 206, Sección 8ª, Hoja M-205.381, CIF A81948077. Domicilio Social: C/Ribera del Loira, nº60 28042 - Madrid.

DATOS DEL CONTRATO

Titular del contrato: CABILDO DE GRAN CANARIA
NIF: P3500001G
Dirección de suministro: ANTONIO MANCHADO VIGLIETTI 1, C.N°S°FATIMA PALMAS GC GC, LAS PALMAS
Producto contratado: Tarifa Triple
Potencia contratada: 50,000 kW 50,000 kW 50,000 kW
CUPS: ES0031607013944001HY0F

Número de contador: 002503876
Referencia del contrato: 083008458909
Su comercializadora: Endesa Energía S.A.U.
Referencia del contrato de acceso: 500003701232
Peaje de acceso: 3.0A
Fin de contrato de suministro: 22/10/2020
(renovación anual automática)

DETALLE DE LA PSEUDOFACTURA

Facturación Potencia Periodo 1	42,5 kW x 21 días x 0,111281 Eur/kW y día	99,32 €
Facturación Potencia Periodo 1	42,5 kW x 9 días x 0,111281 Eur/kW y día	42,56 €
Facturación Potencia Periodo 2	42,5 kW x 21 días x 0,066769 Eur/kW y día	59,59 €
Facturación Potencia Periodo 2	42,5 kW x 9 días x 0,066769 Eur/kW y día	25,54 €
Facturación Potencia Periodo 3	42,5 kW x 21 días x 0,044512 Eur/kW y día	39,73 €
Facturación Potencia Periodo 3	42,5 kW x 9 días x 0,044512 Eur/kW y día	17,03 €
Facturación del Consumo	1.672 kWh x 0,086744 Eur/kWh	145,04 €
Facturación del Consumo	718 kWh x 0,086692 Eur/kWh	62,24 €
Impuesto electricidad	491,05 Eur x 5,11269632 %	25,11 €
Alquiler equipos de medida y control		10,62 €
Total Base Imponible		**526,78 €**
IGIC reducido (3%)	3% s/ 516,16	15,48 €
IGIC normal (7%)	7% s/ 10,62	0,74 €
TOTAL IMPORTE PSEUDOFACTURA		**543,00 €**

Incluido en el importe facturado está el coste del peaje de acceso que ha sido de 313,48 € (283,76 € potencia, 29,72 € por energía activa y 0,00 € por energía reactiva). Precios del peaje de acceso publicados en la Orden TEC/1258/2019 (BOE 28-12-2019).

Precio energía medio 0,086728 €/kWh (0,101222 Punta; 0,088038 Llano; 0,066684 Valle)
Precio energía medio = Σ (energía periodo x precio energía periodo) / energía total.

LECTURAS

	09/06/2020 L.Ant real	09/07/2020 Lectura real	Multipl.	Ajuste	Consumo
ENERGÍA ACTIVA					kWh
P1 1.18.1 Punta (L-V)	79.812	80.379	1	0	567
P2 1.18.2 Llano (L-V)	237.969	238.997	1	0	1.028
P3 1.18.3 Valle (L-V)	66.904	67.293	1	0	389
P4 1.18.4 Punta (S-D)	12.540	12.602	1	0	62
P5 1.18.5 Llano (S-D)	36.990	37.188	1	0	198
P6 1.18.6 Valle (S-D)	26.122	26.268	1	0	146
ENERGÍA REACTIVA					kVArh
P1 1.58.1 Punta (L-V)	27.384	27.451	1	0	67
P2 1.58.2 Llano (L-V)	62.181	62.260	1	0	79
P3 1.58.3 Valle (L-V)	31.859	31.916	1	0	57
P4 1.58.4 Punta (S-D)	5.637	5.638	1	0	1
P5 1.58.5 Llano (S-D)	16.513	16.522	1	0	9
P6 1.58.6 Valle (S-D)	13.503	13.525	1	0	22
POTENCIA					kW
P1 1.16.1 Punta (L-V)		12,000	1		12,000
P2 1.16.2 Llano (L-V)		10,000	1		10,000
P3 1.16.3 Valle (L-V)		4,000	1		4,000
P4 1.16.4 Punta (S-D)		3,000	1		3,000
P5 1.16.5 Llano (S-D)		4,000	1		4,000
P6 1.16.6 Valle (S-D)		4,000	1		4,000

POTENCIA Y ENERGIA
A efectos de facturación de la tarifa de acceso

ENERGÍA ACTIVA	Consumo	A facturar
	kWh	kWh
Punta	629	629
Llano	1.226	1.226
Valle	535	535

ENERGÍA REACTIVA	Consumo	Cos φ	A facturar
	kVArh		kVArh
Punta	68	0,99	0
Llano	88	1,00	0
Valle	79	-	0

Se factura la energía reactiva que supera el 33% de la activa (no se computa el periodo valle).

POTENCIA	Contratada	Demandada	A facturar
	kW	kW	kW
Punta	50,000	12,000	42,500
Llano	50,000	10,000	42,500
Valle	50,000	4,000	42,500

INFORMACIÓN DE SU PRODUCTO

Los precios se han actualizado el 01/07/2019 trasladando las variaciones reguladas en la Orden IET/2013/2013 de 31 de octubre y en la Resolución de 24 de mayo de 2019 de la Secretaría de Estado de Energía.

ATENCIÓN AL CLIENTE: CONSULTAS, GESTIONES Y RECLAMACIONES 24 HORAS

900857900 (tlf. gratuito)
www.endesaclientes.com
atencionalcliente@endesaonline.com

Reclamaciones
C/ Ribera del Loira 60
28042 Madrid

Urgencias
900 85 58 85
(tlf. gratuito)

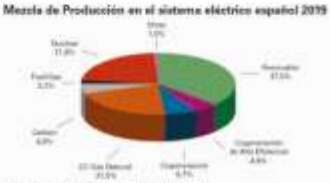
INFORMACIÓN SOBRE SU ELECTRICIDAD

Si bien la energía eléctrica que llega a nuestros hogares es indistinguible de la que consumen nuestros vecinos u otros consumidores conectados al mismo sistema eléctrico, ahora sí es posible garantizar el origen de la producción de energía eléctrica que usted consume.

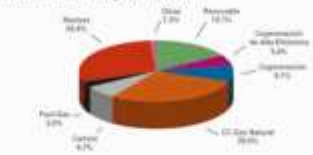
A estos efectos se proporciona el desglose de la mezcla de tecnologías de producción nacional para así comparar los porcentajes del promedio nacional con los correspondientes a la energía vendida por su Compañía Comercializadora.

ORIGEN DE LA ELECTRICIDAD

Mezcla de Producción en el sistema eléctrico español 2019



Mezcla Endesa Energía, S.A.U. 2019

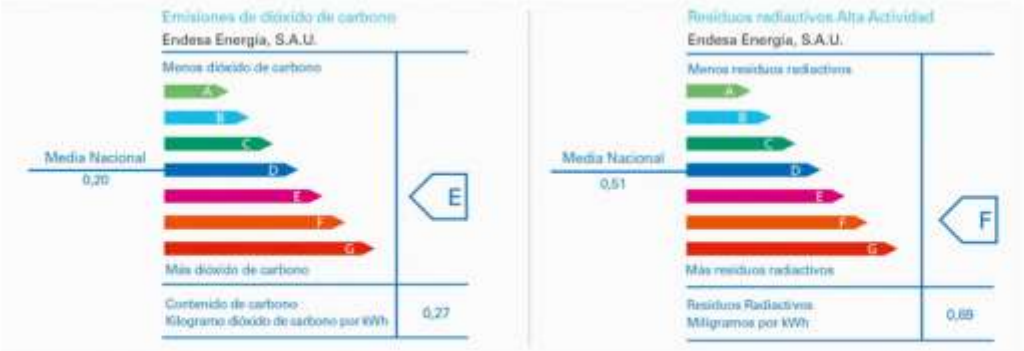


Origen	Mezcla Endesa Energía, S. A.U.	Mezcla de Producción sistema eléctrico español
Renovable	16,1%	37,0%
Cogeneración de Alta Eficiencia	5,4%	4,8%
Cogeneración	8,1%	6,7%
CC Gas Natural	28,0%	21,0%
Carbón	8,7%	4,9%
Fuel/Gas	3,0%	2,2%
Nuclear	26,1%	21,8%
Otras	1,3%	1,5%

El sistema eléctrico nacional ha importado un 2,7% de producción neta total nacional

IMPACTO MEDIOAMBIENTAL

El impacto ambiental de su electricidad depende de las fuentes energéticas utilizadas para su generación.
En una escala de A a G donde A indica el mínimo impacto ambiental y G el máximo, y que el valor medio nacional corresponde al nivel D, la energía comercializada por Endesa Energía S.A.U. tiene los siguientes valores:



Fuente: CNMC (Comisión Nacional de los Mercados y Competencia), http://gdo.cnmc.es/CNE/resumenGdo.do?

ANEXO III. BAJA TENSIÓN

Índice

1.- POTENCIA TOTAL DEL EDIFICIO O INSTALACIÓN (ITC-BT-10) 56
2.- CRITERIOS DE LAS BASES DE CÁLCULO 64
2.1. Intensidad 64
2.2. Caída de tensión 65
2.3. Verificación de caída de tensión en condiciones reales de utilización del conductor 65
2.4. Temperatura 66
2.5. Corrientes de cortocircuito 67
3.- ELECCIÓN DE LAS CANALIZACIONES. (UNE-20460) 67
3.1. Influencias externas 69
3.2. Canalizaciones 73
4.- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN Y ACOMETIDA (ITC-BT-11) 80
5.- ELECCIÓN DE LA CGP O DE CPM 81
6.- LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN. (ITC-BT-14) 81
7.- UBICACIÓN DE CONTADORES (ITC-BT-16) 81
8.- DERIVACIONES INDIVIDUALES (ITC-BT-15) 83
9.- CIRCUITOS INTERIORES 85
9.1. Protecciones Generales 85
9.2. Definición y características de la instalación interior 93
10.- SUMINISTROS COMUNES 108
11.- SUMINISTRO DE SEGURIDAD O COMPLEMENTARIO 108
12.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y CANALIZACIONES ELÉCTRICAS FRENTE AL FUEGO 108
13.- PUESTA A TIERRA (ITC-BT-18 E ITC-BT-26). 108
14.- CÁLCULOS LUMÍNICOS 109
14.1. Alumbrado interior 109
14.2. Alumbrado de emergencia 163
15.- CRITERIOS DE EFICIENCIA Y AHORRO ENERGÉTICO 302
15.1. Diseño 303
15.2. Materiales 303
15.3. Ejecución 303
15.4. Verificaciones 303
15.5. Certificaciones 303
15.6. Instrucciones de uso y ahorro de energía 303
16.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN FRENTE AL RAYO CTE DB SU-8 303

1.- POTENCIA TOTAL DEL EDIFICIO O INSTALACIÓN (ITC-BT-10)

El cálculo de la previsión de cargas se realizará por medio de la aplicación de factores de simultaneidad, según se describe en la ITC-BT-10, así como en el apartado 4 de las Normas Particulares de Unelco, que indica la **Potencia Prevista**.

La instalación eléctrica a renovar objeto del presente proyecto tiene perfectamente definidos los receptores instalados, con una información completa y contrastada que se utilizará para el cálculo de la **Potencia Instalada**.

Todas las cargas individuales no operan a su potencia nominal máxima ni funcionan al mismo tiempo. Para el cálculo de la **Potencia Simultánea** a los receptores y circuitos se les han aplicado los factores de utilización k_u y simultaneidad en circuitos y cuadros k_s reglamentarios, así como los recomendados por IEC.

Factor de utilización máxima (k_u)

En condiciones normales de funcionamiento, el consumo de potencia de una carga es a veces inferior que la indicada como potencia nominal, una circunstancia bastante común que justifica la aplicación de un factor de utilización (k_u) en la estimación de los valores reales. Este factor se le debe aplicar a cada carga individual, con especial atención a los motores eléctricos, que raramente funcionan con carga completa.

Factor de simultaneidad (k_s)

Es una práctica común que el funcionamiento simultáneo de todas las cargas instaladas de una instalación determinada nunca se produzca en la práctica. Es decir, siempre hay cierto grado de variabilidad y este hecho se tiene en cuenta a nivel de estimación mediante el uso del factor de simultaneidad (k_s).

El factor k_s se aplica a cada grupo de cargas (por ejemplo, obtener el suministro de un cuadro de distribución o subdistribución). Para la determinación de estos factores, teniendo un conocimiento detallado de la instalación y de las condiciones en las que se van a explotar los circuitos individuales con montajes comprobados completamente, se han aplicado los valores recogidos en las siguientes tablas, dando un resultado coherente con las demandas reales.

Factores de Simultaneidad			
Función del circuito	**ks**	**Número de Circuitos en Cuadro**	**ks**
Alumbrado	1	Montajes comprobados completamente, 2 y 3	0,9
Calefacción y Aire Acondicionado	1	4 y 5 circuitos	0,8
Tomas de corriente	0,1 a 0,2	De 6 a 9 circuitos	0,7
Ascensores y Montacargas		10 y más circuitos	0,6
Para el motor más potente	1	Montajes compr. parcialmente, seleccione según caso	1
Para el segundo motor más potente	0,75		
Para todos los motores	0,60		

La previsión de cargas se realiza asimilando el uso del local a la clasificación establecida en los puntos 1 de la ITC-BT-10. El cálculo de Potencia Prevista se realiza según lo establecido en el punto 3.3 de la ITC-BT-10:

- Zona con uso principal oficinas.

Siendo la potencia a considerar de 100 W por metro cuadrado se obtiene un total de 478,60 kW.

La potencia contratada actualmente es de 50 kW, siendo inferior al 25% de la previsión según ITC-BT-10, por lo que la propiedad se acoge Boletín oficial de Canarias nº 111 del martes 7 de junio de 2011 en su artículo 8 punto 4 en el que al ser la potencia instalada desproporcionalmente pequeña respecto a la previsión de carga se mantienen los 50 kW actuales que son los calculados para la instalación.

Cálculo de cargas por Receptores IEC													
Ubicación	Circuito	Cod.	S	Fu	S	Fs_1	S	S	Fs_2	S	S	Fs_2	
			kVA	adim.	kVA	adim.	kVA	kVA	adim.	kVA	kVA	adim.	kW
CGBT	Cuadro Baja Tensión	CGBT	12,35	1				Cuadro General		12,35	70,4	0,7	49,27
Fátima	Subcuadro Planta Baja	SPB	17,52	1				Subcuadro		17,52			
	Subcuadro Cocina	SCN	13,11	1				Subcuadro		13,11	Cuadro		
	Subcuadro Planta Primera	SP1	11,26	1				Subcuadro		11,26	Fátima		
	Subcuadro Planta Segunda	SP2	9,68	1				Subcuadro		9,68			
	Subcuadro Cubierta	SCB	2,33	1				Subcuadro		2,33			
	Subcuadro PCI	PCI	4,14	1				Subcuadro		4,14			

Cálculo de cargas por Receptores IEC													
Ubicación	Circuito	Cod.	S	Fu	S	Fs_1	S	S	Fs_2	S	S	Fs_2	S
			kVA	adim.	kVA	adim.	kVA	kVA	adim.	kVA	kVA	adim.	kVA
	Alumbrado APB-1	APB-1	0,84	1,0	0,84								
	Tomas de corriente PB-1	CPB-1	0,28	1,0	0,28								
	Tomas de corriente PB-2	CPB-2	0,28	1,0	0,28								
	Emergencias EPB-1	EPB-1	0,00	1,0	0,00								
	Alumbrado APB-2	APB-2	0,47	1,0	0,47								
	Tomas de corriente PB-3	CPB-3	0,28	1,0	0,28								
	Tomas de corriente PB-4	CPB-4	0,28	1,0	0,28								
	Emergencias EPB-2	EPB-2	0,00	1,0	0,00								
	Alumbrado APB-3	APB-3	0,48	1,0	0,48								
	Tomas de corriente PB-5	CPB-5	0,33	1,0	0,33								
	Tomas de corriente PB-6	CPB-6	0,33	1,0	0,33								
	Tomas de corriente PB-7	CPB-7	0,33	1,0	0,33								
	Emergencias EPB-3	EPB-3	0,00	1,0	0,00								
	Alumbrado APB-4	APB-4	0,13	1,0	0,13								
	Tomas de corriente PB-8	CPB-8	0,28	1,0	0,28								
	Emergencias EPB-4	EPB-4	0,00	1,0	0,00								
	Alumbrado APB-5	APB-5	0,22	1,0	0,22								
	Tomas de corriente PB-9	CPB-9	1,11	1,0	1,11								
	Emergencias EPB-5	EPB-5	0,00	1,0	0,00								
	Alumbrado APB-6	APB-6	0,50	1,0	0,50								
	Tomas de corriente PB-10	CPB-10	0,28	1,0	0,28								
	Tomas de corriente PB-11	CPB-11	0,28	1,0	0,28								
	Emergencias EPB-6	EPB-6	0,00	1,0	0,00								
	Alumbrado APB-7	APB-7	0,31	1,0	0,31								
	Tomas de corriente PB-12	CPB-12	0,28	1,0	0,28								
	Tomas de corriente PB-13	CPB-13	0,28	1,0	0,28								
	Emergencias EPB-7	EPB-7	0,00	1,0	0,00								
	Alumbrado APB-8	APB-8	0,25	1,0	0,25								
	Tomas de corriente PB-14	CPB-14	0,28	1,0	0,28								
	Tomas de corriente PB-15	CPB-15	0,28	1,0	0,28								
	Emergencias EPB-8	EPB-8	0,00	1,0	0,00								
	Alumbrado APB-P1	APB-10	0,31	1,0	0,31								
	Tomas de corriente PBP1	CPB-P1	1,11	1,0	1,11								
	Emergencias EPB-P1	EPB-10	0,00	1,0	0,00								
	Alumbrado APB-P2	APB-2	0,38	1,0	0,38								
	Tomas de corriente PBP2	CPB-P2	1,11	1,0	1,11								
	Emergencias EPB-P2	EPB-2	0,00	1,0	0,00								
	Alumbrado Ext 1	AEXT1	0,89	1,0	0,89								
	Alumbrado Ext 2	AEXT2	0,67	1,0	0,67								
	Ascensor 1	ASC1	1,67	1,0	1,67								
	Ascensor 2	ASC2	1,67	1,0	1,67								
	Escalera 1	AESC1	0,16	1,0	0,16								
	Emergencias Escalera 1	EESC1	0,00	1,0	0,00								
	Escalera 2	ESC2	0,16	1,0	0,16								
	Emergencias Escalera 2	EESC2	0,00	1,0	0,00								
	Recarga Veh. Eléctrico	RVE	4,09	1,0	4,09								
	Subcuadro PB	SPB	48,64	1,0	48,64								
	Subcuadro Capilla	SCP	13,62	1,0	13,62								
	Subcuadro P1	SP1	18,77	1,0	18,77								
	Subcuadro P2	SP2	16,13	1,0	16,13								

Cuadro CGBT
20,59 0,6
12,35 kVA
11,12 kW

Subcuadro PB	**SCGBT PB**								
Alumbrado ASPB1	ASPB1	0,59	1,0	0,59	Subcuadro		S-PB		
Tomas de corriente SPB-1	CSPB1	0,28	1,0	0,28	7,36	0,6	4,41	**3,97**	**kW**
Tomas de corriente SPB-2	CSPB2	0,28	1,0	0,28					
Emergencias ESPB1	ESPB1	0,00	1,0	0,00					
Alumbrado ASPB2	ASPB2	0,23	1,0	0,23	Subcuadro		S-PB + SCN		
Tomas de corriente SPB-3	CSPB3	0,28	1,0	0,28	7,36	0,6	17,52	**15,77**	**kW**
Tomas de corriente SPB-4	CSPB4	0,28	1,0	0,28					
Emergencias ESPB2	ESPB2	0,00	1,0	0,00					
Alumbrado ASPB3	ASPB3	0,34	1,0	0,34					
Tomas de corriente SPB-5	CSPB5	0,28	1,0	0,28					
Tomas de corriente SPB-6	CSPB6	0,28	1,0	0,28					
Emergencias ESPB3	ASPB3	0,00	1,0	0,00					
Alumbrado ASPB4	ASPB4	0,39	1,0	0,39					
Tomas de corriente SPB-7	CSPB7	0,33	1,0	0,33					
Tomas de corriente SPB-8	CSPB8	0,33	1,0	0,33					
Emergencias ESPB4	ESPB4	0,00	1,0	0,00					
Alumbrado ASPB5	ASPB5	0,14	1,0	0,14					
Tomas de corriente SPB-9	CSPB9	0,28	1,0	0,28					
Emergencias ESPB5	ESPB5	0,00	1,0	0,00					
Alumbrado ASPB6	ASPB6	0,37	1,0	0,37					
Tomas de corriente SPB-P10	CSPB10	0,28	1,0	0,28					
Tomas de corriente SPB-P11	CSPB11	0,28	1,0	0,28					
Emergencias ESPB-P6	ESPBP6	0,00	1,0	0,00					
Alumbrado ASPB7	ASPB7	0,59	1,0	0,59					
Tomas de corriente SPB-P12	CSPB10	0,28	1,0	0,28					
Tomas de corriente SPB-P13	CSPB11	0,28	1,0	0,28					
Emergencias ESPB-P7	ESPBP7	0,00	1,0	0,00					
Alumbrado ASPB1	ASPBP1	0,12	1,0	0,12					
Tomas de corriente SPBP1	CSPBP1	0,28	1,0	0,28					
Emergencias ESPBP1	ESPBP1	0,00	1,0	0,00					
Alumbrado ASPB2	ASPBP2	0,27	1,0	0,27					
Tomas de corriente SPBP2	CSPBP2	0,33	1,0	0,33					
Emergencias ESPBP2	ESPBP2	0,00	1,0	0,00					

Subcuadro Cocina	**SCGBT CN**							
Alumbrado ACN1	ACN-1	0,40	1,0	0,40	Subcuadro		S-PB	
Tomas de corriente PB-27	CPB-27	0,33	1,0	0,33	21,84	0,6	13,11	**11,796 kW**
Emergencias ECN1	ECN-1	0,00	1,0	0,00				
Secadora PB-28	CPB28	3,33	0,1	0,33				
Lavadora PB-29	CPB29	2,22	0,1	0,22				
Termo PB-30	CPB30	2,22	1,0	2,22				
TC Aux PB-31	CPB31	1,11	1,0	1,11				
Fregaplatos 1 PB-32	CPB32	3,33	0,1	0,33				
Fregaplatos 2 PB-33	CPB33	3,33	0,1	0,33				
Arcón 1 APB-34	CPB34	2,22	1,0	2,22				
Arcón 2 EPB-35	CPB35	2,22	1,0	2,22				
Baño María PB-36	CPB36	1,67	0,1	0,17				
TC Aux PB-37	CPB37	1,11	1,0	1,11				
Micro PB-38	CPB38	1,67	0,1	0,17				
TC Pollete PB-39	CPB39	1,67	1,0	1,67				
TC Freidora 1 PB-40	CPB40	3,33	0,1	0,33				
TC Freidora 2 PB-41	CPB41	3,33	0,1	0,33				
Central Gas PB-42	CPB42	1,67	1,0	1,67				
Campana PB-43	CPB-43	3,33	1,0	3,33				
Cámara PB-44	CPB-44	3,33	1,0	3,33				
Alumbrado Cámara AP15	ACN-2	0,11	1,0	0,11				
Alumbrado Patio AP16	ACN-3	0,33	1,0	0,33				

Subcuadro P-1	SCGBT P1							
Alumbrado A1-1	A11	0,89	1,0	0,89	Subcuadro		S-P1	
Tomas de corriente C1-1	C1-1	0,28	1,0	0,28	P1			
Tomas de corriente C1-2	C1-2	0,28	1,0	0,28	18,77	0,6	11,26	**10,1356 kW**
Emergencias E1-1	E1-1	0,00	1,0	0,00				
Alumbrado A1-2	A12	0,38	1,0	0,38				
Tomas de corriente C1-3	C1-3	0,28	1,0	0,28				
Tomas de corriente C1-4	C1-4	0,28	1,0	0,28				
Emergencias E1-2	E1-2	0,00	1,0	0,00				
Alumbrado A1-3	A13	0,63	1,0	0,63				
Tomas de corriente C1-5	C1-5	0,28	1,0	0,28				
Tomas de corriente C1-6	C1-6	0,28	1,0	0,28				
Emergencias E1-3	A1-3	0,00	1,0	0,00				
Alumbrado A1-4	A14	0,48	1,0	0,48				
Tomas de corriente C1-7	C1-7	0,33	1,0	0,33				
Tomas de corriente C1-8	C1-8	0,33	1,0	0,33				
Tomas de corriente C1-9	C1-9	0,33	1,0	0,33				
Emergencias E1-4	E1-4	0,00	1,0	0,00				
Alumbrado A1-5	A15	0,13	1,0	0,13				
Tomas de corriente C1-10	C1-10	0,28	1,0	0,28				
Emergencias E1-5	E1-5	0,00	1,0	0,00				
Alumbrado A1-6	A16	0,68	1,0	0,68				
Tomas de corriente C1-11	C1-11	0,28	1,0	0,28				
Tomas de corriente C1-12	C1-12	0,28	1,0	0,28				
Emergencias E1-6	E1-6	0,00	1,0	0,00				
Alumbrado A1-7	A17	0,31	1,0	0,31				
Tomas de corriente C1-13	C1-13	0,28	1,0	0,28				
Tomas de corriente C1-14	C1-14	0,28	1,0	0,28				
Emergencias E1-7	E1-7	0,00	1,0	0,00				
Alumbrado A1-8	A18	0,50	1,0	0,50				
Tomas de corriente C1-15	C1-15	0,00	1,0	0,00				
Tomas de corriente C1-16	C1-16	0,00	1,0	0,00				
Emergencias E1-8	E1-8	0,00	1,0	0,00				
Alumbrado A1-9	A19	0,28	1,0	0,28				
Tomas de corriente C1-17	C1-17	0,28	1,0	0,28				
Tomas de corriente C1-18	C1-18	0,28	1,0	0,28				
Emergencias E1-9	E1-9	0,00	1,0	0,00				
Alumbrado A1-10	A110	0,56	1,0	0,56				
Tomas de corriente C1-19	C1-19	0,28	1,0	0,28				
Tomas de corriente C1-20	C1-20	0,28	1,0	0,28				
Emergencias E1-10	E1-10	0,00	1,0	0,00				
Alumbrado A1-11	A111	0,28	1,0	0,28				
Tomas de corriente C1-21	C1-21	0,28	1,0	0,28				
Tomas de corriente C1-22	C1-22	0,28	1,0	0,28				
Emergencias E1-11	E1-11	0,00	1,0	0,00				
Alumbrado A1-12	A112	0,28	1,0	0,28				
Tomas de corriente C1-23	C1-23	0,28	1,0	0,28				
Tomas de corriente C1-24	C1-24	0,28	1,0	0,28				
Emergencias E1-12	E1-12	0,00	1,0	0,00				
Alumbrado A1-13	A113	0,51	1,0	0,51				
Tomas de corriente C1-25	C1-25	0,33	1,0	0,33				
Tomas de corriente C1-26	C1-26	0,33	1,0	0,33				
Emergencias E1-13	E1-13	0,00	1,0	0,00				
Alumbrado A1-14	A114	0,23	1,0	0,23				
Tomas de corriente C1-27	C1-27	0,28	1,0	0,28				
Tomas de corriente C1-28	C1-28	0,28	1,0	0,28				
Emergencias E1-14	E1-14	0,00	1,0	0,00				
Alumbrado A1-15	A115	0,37	1,0	0,37				
Tomas de corriente C1-29	C1-29	0,28	1,0	0,28				
Tomas de corriente C1-30	C1-30	0,28	1,0	0,28				
Emergencias E1-15	E1-15	0,00	1,0	0,00				
Alumbrado A1-16	A116	0,31	1,0	0,31				
Tomas de corriente C1-31	C1-30	0,28	1,0	0,28				
Tomas de corriente C1-32	C1-31	0,28	1,0	0,28				
Emergencias E1-16	E1-16	0,00	1,0	0,00				
Alumbrado AP1-P1	AP1-P1	0,54	1,0	0,54				
Tomas de corriente CP1-P1	CP1-P1	1,11	1,0	1,11				
Emergencias EP1-P1	EP1-P1	0,00	1,0	0,00				
Alumbrado AP1-P2	AP1-P2	0,57	1,0	0,57				
Tomas de corriente CP1-P2	CP1-P2	1,11	1,0	1,11				
Emergencias EP1-P2	EP1-P2	0,00	1,0	0,00				

Subcuadro P-2	CGBT P-2							
Alumbrado A2-1	A21	0,92	1,0	0,92	Subcuadro		S-P2	
Tomas de corriente C2-1	C2-1	0,28	1,0	0,28	P2			
Tomas de corriente C2-2	C2-2	0,28	1,0	0,28	16,13	0,6	9,68	**8,71128 kW**
Emergencias E2-1	E2-1	0,00	1,0	0,00				
Alumbrado A2-2	A22	0,76	1,0	0,76				
Tomas de corriente C2-3	C2-3	0,28	1,0	0,28				
Tomas de corriente C2-4	C2-4	0,28	1,0	0,28				
Emergencias E2-2	E2-2	0,00	1,0	0,00				
Alumbrado A2-3	A23	0,26	1,0	0,26				
Tomas de corriente C2-5	C2-5	0,33	1,0	0,33				
Tomas de corriente C2-6	C2-6	0,33	1,0	0,33				
Tomas de corriente C2-7	C2-7	0,33	1,0	0,33				
Emergencias E2-3	E2-3	0,00	1,0	0,00				
Alumbrado A2-4	A24	0,10	1,0	0,10				
Tomas de corriente C2-8	C2-8	0,28	1,0	0,28				
Tomas de corriente C2-9	C2-9	0,28	1,0	0,28				
Emergencias E2-4	E2-4	0,00	1,0	0,00				
Alumbrado A2-5	A25	0,04	1,0	0,04				
Tomas de corriente C2-10	C2-10	0,28	1,0	0,28				
Emergencias E2-5	E2-5	0,00	1,0	0,00				
Alumbrado A2-6	A26	0,77	1,0	0,77				
Tomas de corriente C2-11	C2-11	0,28	1,0	0,28				
Tomas de corriente C2-12	C2-12	0,28	1,0	0,28				
Emergencias E2-6	E2-6	0,00	1,0	0,00				
Alumbrado A2-7	A27	0,88	1,0	0,88				
Tomas de corriente C2-13	C2-13	0,28	1,0	0,28				
Tomas de corriente C2-14	C2-14	0,28	1,0	0,28				
Emergencias E2-7	E2-7	0,00	1,0	0,00				
Alumbrado A2-8	A28	1,00	1,0	1,00				
Tomas de corriente C2-15	C2-15	0,28	1,0	0,28				
Tomas de corriente C2-16	C2-16	0,28	1,0	0,28				
Emergencias E2-8	E2-8	0,00	1,0	0,00				
Alumbrado A2-9	A29	0,96	1,0	0,96				
Tomas de corriente C2-17	C2-17	0,00	1,0	0,00				
Tomas de corriente C2-18	C2-18	0,00	1,0	0,00				
Emergencias E2-9	E2-9	0,00	1,0	0,00				
Alumbrado A2-10	A210	0,38	1,0	0,38				
Tomas de corriente C2-19	C2-19	0,28	1,0	0,28				
Tomas de corriente C2-20	C2-20	0,28	1,0	0,28				
Emergencias E2-10	E2-10	0,00	1,0	0,00				
Alumbrado A2-11	A211	0,99	1,0	0,99				
Tomas de corriente C2-21	C2-21	0,28	1,0	0,28				
Tomas de corriente C2-22	C2-22	0,28	1,0	0,28				
Emergencias E2-11	E2-10	0,00	1,0	0,00				
Alumbrado AP2-P1	AP2-P1	0,54	1,0	0,54				
Tomas de corriente CP2-P1	CP2-P1	1,11	1,0	1,11				
Emergencias EP2-P1	EP2-P1	0,00	1,0	0,00				
Alumbrado AP2-P2	AP2-P2	0,57	1,0	0,57				
Tomas de corriente CP2-P2	CP2-P2	1,11	1,0	1,11				
Emergencias EP2-P2	EP2-P2	0,00	1,0	0,00				

Subcuadro Capilla	**CGBT CP**								
Alumbrado Capilla 1	ACP-1	0,11	1,0	0,11	Subcuadro		CP		
TC Capilla 1	CP-1	1,11	1,0	1,11	Capilla				
Emergencias CP-1	ECP-1	0,00	1,0	0,00	13,62	0,6	8,173		**7,356 kW**
Alumbrado Capilla 2	ACP-2	0,11	1,0	0,11					
TC Capilla 2	CP-2	1,11	1,0	1,11					
Emergencias CP-2	ECP-2	0,00	1,0	0,00					
Alumbrado Capilla 3	ACP-3	0,11	1,0	0,11					
TC Capilla 3	CP-3	1,11	1,0	1,11					
Emergencias CP-3	ECP-3	0,00	1,0	0,00					
Alumbrado Capilla 4	ACP-4	0,11	1,0	0,11					
TC Capilla 4	CP-4	0,33	1,0	0,33					
Emergencias CP-4	ECP-4	0,00	1,0	0,00					
Alumbrado Capilla P1-1	ACP1-1	0,11	1,0	0,11					
TC Capilla P1-1	CP1-1	0,33	1,0	0,33					
Emergencias CP1-1	ECP1-1	0,00	1,0	0,00					
Alumbrado Capilla P1-2	ACP1-2	0,11	1,0	0,11					
TC Capilla P1-2	CP1-2	0,33	1,0	0,33					
Emergencias CP1-2	ECP1-2	0,00	1,0	0,00					
Alumbrado Capilla P1-3	ACP1-3	0,11	1,0	0,11					
TC Capilla P1-3	CP1-3	0,33	1,0	0,33					
Emergencias CP1-3	ECP1-3	0,00	1,0	0,00					
Alumbrado Capilla P1-4	ACP1-4	0,11	1,0	0,11					
TC Capilla P1-4	CP1-4	0,33	1,0	0,33					
Emergencias CP1-4	ECP1-4	0,00	1,0	0,00					
Alumbrado Capilla P1-5	ACP1-5	0,11	1,0	0,11					
TC Capilla P1-5	CP1-5	0,33	1,0	0,33					
Emergencias CP1-5	ECP1-5	0,00	1,0	0,00					
Alumbrado Almacén 1	AALM-1	0,11	1,0	0,11					
TC Almacén 1	TC AALM-1	0,33	1,0	0,33					
Alumbrado Almacén 2	AALM-2	0,18	1,0	0,18					
TC Almacén 2	TC AALM-2	0,33	1,0	0,33					
Emergencias Almacén	EALM-1	0,00	1,0	0,00					
Alumbrado exterior Capilla	ACP-EXT	0,22	1,0	0,22					
Alumbrado Capilla Pasillos	ACP-PS	0,11	1,0	0,11					
Alumbrado Capilla Aseos	ACP-AS	0,11	1,0	0,11					
TC Capilla Aseos	CP-AS	0,33	1,0	0,33					
Emergencias Capilla Aseos	ECP-5	0,00	1,0	0,00					
Hidrocompresor	HCP	3,33	1,0	3,33					
Elevador	CCP EELV	1,11	1,0	1,11					
Ascensor	CCP ASC	1,11	1,0	1,11					

Subcuadro Cubierta	**SCB**								
Alumbrado Cubierta 1	ACB-1	0,22	1,0	0,22	Subcuadro		CP		
TC Cubierta 1	CB-1	0,56	1,0	0,56	Capilla				
Emergencias CB-1	ECB-1	0,00	1,0	0,00	2,33	0,8	1,867		**1,68 kW**
Alumbrado Cubierta 2	ACB-2	0,44	1,0	0,44					
TC Cubierta 2	CB-2	0,56	1,0	0,56					
TC Cubierta 3	CB-3	0,56	1,0	0,56					
Emergencias CB-2	ECB-2	0,00	1,0	0,00					

Cuarto PCI	Alumbrado	E1	0,04	1,0	0,04	1,0	0,04	Cuadro PCI		
	Alumbrado emergencia	E2	0,00	1,0	0,00	1,0	0,00			PCI
	TC	E3	0,00	1,0	0,00	1,0	0,00	4,6	0,9	4,138
	Bomba PCI jockey	E4	1,11	1,0	1,11	0,1	0,11			3,724
	Bomba PCI	E5	4,44	1,0	4,44	1,0	4,44			

2.- CRITERIOS DE LAS BASES DE CÁLCULO

Calcularemos la potencia real de un tramo sumando la potencia instalada de los receptores que alimenta, y aplicando la simultaneidad adecuada y los coeficientes impuestos por el REBT. Entre estos últimos cabe destacar:

.- Factor de 1’8 a aplicar en tramos que alimentan a puntos de luz con lámparas o tubos de descarga. (Instrucción ITC-BT-09, apartado 3 e Instrucción ITC-BT 44, apartado 3.1del REBT).

.- Factor de 1’25 a aplicar en tramos que alimentan a uno o varios motores, y que afecta a la potencia del mayor de ellos. (Instrucción ITC-BT-47, apartado. 3 del REBT).

2.1. Intensidad

Determinaremos la intensidad por aplicación de las siguientes expresiones:

- Distribución monofásica:

$$I = \frac{P}{V \cdot Cos\varphi}$$

- Distribución trifásica:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot V \cdot Cos\varphi}$$

Siendo:
V = Tensión (V)
P = Potencia (W)
I =Intensidad de corriente (A)
$Cos\ \varphi$ = Factor de potencia

Para la elección de los conductores por el criterio de Intensidad Máxima Admisible se han tenido en cuenta los valores indicados en la norma UNE 60364-5-52:2014 para cada uno de los sistemas de instalación, material aislante y número de conductores.

Tabla C.52.1 bis – Corrientes admisibles en amperios – Temperatura ambiente 40 °C en el aire

Método de referencia de la tabla B.52.1	Número de conductores cargados y tipo de aislamiento																	
A1		PVC3	PVC2				XLPE 3		XLPE 2									
A2	PVC3	PVC2			XLPE 3		XLPE 2											
B1				PVC3		PVC2					XLPE 3				XLPE 2			
B2			PVC3	PVC2					XLPE 3		XLPE 2							
C						PVC3				PVC2			XLPE 3			XLPE 2		
E								PVC3				PVC2			XLPE 3		XLPE 2	
F										PVC3				PVC2		XLPE 3		XLPE 2
1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	9a	9b	10a	10b	11	12	13
Sección mm² Cobre																		
1,5	11	11,5	12,5	13,5	14	14,5	15,5	16	16,5	17	17,5	19	20	20	20	21	23	–
2,5	15	15,5	17	18	19	20	20	21	22	23	24	26	27	26	28	30	32	–
4	20	20	22	24	25	26	28	29	30	31	32	34	36	36	38	40	44	–
6	25	26	29	31	32	34	36	37	39	40	41	44	46	46	49	52	57	–
10	33	36	40	43	45	46	49	52	54	54	57	60	63	65	68	72	78	–
16	45	48	53	59	61	63	66	69	72	73	77	81	85	87	91	97	104	–
25	59	63	69	77	80	82	86	87	91	95	100	103	108	110	115	122	135	146
35	–	–	–	95	100	101	106	109	114	119	124	127	133	137	143	153	168	182
50	–	–	–	116	121	122	128	133	139	145	151	155	162	167	174	188	204	220
70	–	–	–	148	155	155	162	170	178	185	193	199	208	214	223	243	262	282
95	–	–	–	180	188	187	196	207	216	224	234	241	252	259	271	298	320	343
120	–	–	–	207	217	216	226	240	251	260	272	280	293	301	314	350	373	397
150	–	–	–	–	–	247	259	276	289	299	313	322	337	343	359	401	430	458
185	–	–	–	–	–	281	294	314	329	341	356	368	385	391	409	460	493	523
240	–	–	–	–	–	330	345	368	385	401	419	435	455	468	489	545	583	617

2.2. Caída de tensión

Para la elección de los conductores por el criterio de Caída de Tensión Máxima, una vez determinada la sección, calcularemos la caída de tensión en el tramo aplicando las siguientes fórmulas:

- Distribución monofásica:

$$e = \frac{2 \cdot P \cdot L}{K \cdot S \cdot U_n}$$

- Distribución trifásica:

$$e = \frac{P \cdot L}{K \cdot S \cdot U_n}$$

Siendo:

e = Caída de tensión (V)

S = Sección del cable (mm²)

K = Conductividad

L = Longitud del tramo (m)

P = Potencia de cálculo (W)

U_n = Tensión entre fase y neutro o Tensión entre fases (V)

2.3. Verificación de caída de tensión en condiciones reales de utilización del conductor

La temperatura de servicio (T) del conductor se determina según la expresión:

$$T = T_0 + \Delta T_{máx}\left(\frac{I}{I_{máx}}\right)^2$$

Siendo: T_0 = temperatura de referencia del conductor (subterráneo 25º C, aéreo 40º C)
ΔT_{max} = T-T_0 (T = 90ºC termoestables y 70ºC termoplásticos)
I = Intensidad de cálculo
$I_{máx}$ = Intensidad máxima admisible

Los valores para la temperatura de trabajo obtenidos en el cálculo deben quedar de los valores límite establecidos reflejados en la siguiente tabla:

Tabla Valores Límite

Tipo	Alimenta a	Caída de tensión máxima % tensión sumin. (%)	ΔU I (V)	ΔU III (V)
	Un solo usuario	No existe	-	-
LGA	Contadores concentrados	0,5	2	-
	Centralización parcial de contadores	1	4	-
	Un solo usuario	1,5	6	3,45
DI	Contadores concentrados	1	4	2,3
	Centralización parcial de contadores	0,5	2	1,15
	Circuitos interiores viviendas	3	12	6,9
Circuitos Interiores	Circuitos de alumbrado que no sean vivienda	3	12	6,9
	Circuitos de fuerza que no sean vivienda	5	20	11,5

2.4. Temperatura

En la siguiente tabla se describen las conductividades y resistividades de diferentes materiales según la temperatura de servicio:

Conductividad de los materiales en función de la Temperatura

Temperatura	20ºC	40ºC	70ºC	90ºC
Cobre	56	52	48	44
Aluminio	35	32	30	28

Resistividad	*ρ20* Ω·mm2/m	*ρ40* Ω·mm2/m	*ρ70* Ω·mm2/m	*ρ90* Ω·mm2/m	*a* ºC-1
Cobre	0,0176	0,0190	0,0210	0,0224	0,00392
Aluminio	0,0286	0,0310	0,0344	0,0327	0,00403
Almelec	0,0325	0,0347	0,0383	0,0407	0,00336

Para otras temperaturas se calcula mediante la expresión:

$$K = \frac{1}{\rho_\theta} \qquad \rho_\theta = \rho_{20} \cdot \left(1 + \alpha\left(\theta - 20\right)\right)$$

Siendo ρ_θ = Resistividad del conductor a temperatura máxima prevista para el conductor (Ω*mm2/m).

2.5. Corrientes de cortocircuito

Se considera la tensión de cortocircuito en el inicio de la instalación como 0,8 veces la tensión de suministro. El defecto fase tierra se usa como el más desfavorable, y se supone despreciable la inductancia de los cables. Se emplea la siguiente fórmula simplificada:

$$I_{cc} = \frac{0{,}8 \cdot U}{R}$$

Donde:
I_{cc} es la intensidad de cortocircuito máxima en el punto considerado
U es la tensión de alimentación fase neutro (230 V)
R es la resistencia del conductor de fase entre el punto considerado y la alimentación.

$$R_0 = \frac{L_i}{\gamma_{20} \cdot S_0}$$

El poder de corte de las protecciones de cada circuito viene descrito en la tabla resumen de protecciones que se describe a continuación. Se considera la DI, no existiendo LGA, de menor longitud para las diferentes secciones. El poder de corte de fusibles de CGP, es de valor suficiente para la corriente de cortocircuito.

3.- ELECCIÓN DE LAS CANALIZACIONES. (UNE-20460)

La elección de canalizaciones se ha llevado a cabo conforme a la ITC BT-20 “Instalaciones interiores o receptoras: Sistemas de instalación”, ITC BT-21 “Instalaciones interiores o receptoras: Tubos y canales protectoras” y a la ITC BT-30.2 “Instalaciones en locales mojados”, teniendo en cuenta la situación, influencias externas contenidas en las normas UNE 20460-5-52, epígrafe 522, y UNE 20460-3, anexos A y ZB, y conductores acorde con las siguientes tablas:

Tablas ITC BT 20

Tablas para Elección y Situación de Canalizaciones

Tabla 1. Elección de las canalizaciones

Conductores y cables		Sistemas de instalación							
		Sin fijación	Fijación directa	Tubos	Canales y molduras	Conductos de sección no circular	Bandejas de escalera Bandejas soportes	Sobre aisladores	Con fiador
Conductores desnudos		-	-	-	-	-	-	+	-
Conductores aislados		-	-	+	*	+	-	+	-
Cables con cubierta	Multi-polares	+	+	+	+	+	+	0	+
	Uni-polares	0	+	+	+	+	+	0	+

+ : Admitido
- : No admitido
0 : No aplicable o no utilizado en la práctica
* : Se admiten conductores aislados si la tapa sólo puede abrirse con un útil o con una acción manual importante y la canal es IP 4X o IP XXD

Tabla 2. Situación de las canalizaciones

Situaciones		Sistemas de instalación							
		Sin fijación	Fijación directa	Tubos	Canales y molduras	Conductos de sección no circular	Bandejas de escalera Bandejas soportes	Sobre aisladores	Con fiador
Huecos de la construcción	accesibles	+	+	+	+	+	+	-	0
	no accesibles	+	0	+	0	+	0	-	-
Canal de obra		+	+	+	+	+	+	-	-
Enterrados		+	0	+	-	+	0	-	-
Empotrados en estructuras		+	+	+	+	+	0		
En montaje superficial		-	+	+	+	+	+	+	-
Aéreo		-	-	(*)	+	-	+	+	+

+ : Admitido
- : No admitido
0 : No aplicable o no utilizado en la práctica
(*) : No se utilizan en la práctica salvo en instalaciones cortas y destinadas a la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida

El tipo de conductor elegido, con designación genérica RZ1-K (AS) y H07Z1-K (AS), está admitido por la tabla 1 del punto 2.2 de la ITC-BT-20 para usarse con tubo y canal. Asimismo la tabla 2 de ese mismo punto, admite tubos enterrados. Los tubos enterrados cumplirán con la UNE-EN-50086-2-4 y no se instalará más de un circuito por cada tubo. El modo de instalación corresponde a la instalación tipo D, ref 77, de acuerdo con la tabla 52-B2 de la UNE 20460-5-523.

Las tablas 52-H, 52-B1 y 52-B2 relacionan los métodos de instalación, que en el caso del presente proyecto equivalen a:

.- Modo B1. Conductores aislados en un conducto sobre una pared de madera.
.- Modo B2. Cable multiconductor en un conducto sobre una pared de madera.
.- Modo D: Cable multiconductor en conductos enterrados.

3.1. Influencias externas

En los siguientes cuadros se clasifican las influencias externas en cada parte de la instalación a tener en cuenta en la elección de canalizaciones de acuerdo con lo establecido en la UNE 20460-5-52, epígrafe 522, y UNE 20460-3, anexos A y ZB:

	Cálculo UNE UNE 20460-3																						
	Cálculo Influencias Externas UNE 20460-5-52 (epígrafe 522) y UNE 20460-3 (anexos A y ZB)																						
Ubicación	Datos	Temperatura	Humedad y Temperatura	Altitud	Agua	Cuerpos Extraños	Corrosión	Choques	Vibraciones	Flora	Fauna	Radiaciones	Solar	Sísmica	Rayo	Movimiento del Aire	Viento	Capacitación	Contactos de Tierra	Evacuación	Materias	Materiales	Diseño
Cuadro Elec. CGBT	Alumbrado APB-1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente PB-1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente PB-2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias EPB-1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado APB-2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente PB-3	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente PB-4	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias EPB-2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado APB-3	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente PB-5	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente PB-6	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente PB-7	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias EPB-3	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado APB-4	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente PB-8	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias EPB-4	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado APB-5	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente PB-9	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias EPB-5	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado APB-6	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente PB-10	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente PB-11	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias EPB-6	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado APB-7	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente PB-12	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente PB-13	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias EPB-7	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado APB-8	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente PB-14	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente PB-15	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias EPB-8	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado APB-P1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente PBP1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias EPB-P1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado APB-P2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente PBP2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias EPB-P2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado Ext 1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado Ext 2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Ascensor 1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Ascensor 2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Escalera 1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias Escalera 1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Escalera 2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias Escalera 2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Recarga Veh. Eléctrico	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Subcuadro PB	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Subcuadro Capilla	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Subcuadro P1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Subcuadro P2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1

SCGBT	Alumbrado ASPB1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente SPB-1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente SPB-2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias ESPB1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado ASPB2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente SPB-3	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente SPB-4	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias ESPB2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado ASPB3	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente SPB-5	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente SPB-6	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias ESPB3	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado ASPB4	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente SPB-7	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente SPB-8	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias ESPB4	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado ASPB5	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente SPB-9	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias ESPB5	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado ASPB6	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente SPB-P10	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente SPB-P11	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias ESPB-P6	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado ASPB7	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente SPB-P12	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente SPB-P13	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias ESPB-P7	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado ASPB1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente SPBP1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias ESPBP1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado ASPB2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente SPBP2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias ESPBP2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1

Sub Cocina	Alumbrado ACN1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente PB-27	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias ECN1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Secadora PB-28	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Lavadora PB-29	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Termo PB-30	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	TC Aux PB-31	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Fregaplatos 1 PB-32	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Fregaplatos 2 PB-33	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Arcón 1 APB-34	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Arcón 2 EPB-35	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Baño María PB-36	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	TC Aux PB-37	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Micro PB-38	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	TC Pollete PB-39	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	TC Freidora 1 PB-40	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	TC Freidora 2 PB-41	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Central Gas PB-42	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Campana PB-43	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Cámara PB-44	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado Cámara AP15	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado Patio AP16	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1

Subcuadro P1	Alumbrado A1-1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias E1-1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado A1-2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-3	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-4	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias E1-2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado A1-3	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-5	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-6	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias E1-3	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado A1-4	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-7	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-8	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-9	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias E1-4	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado A1-5	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-10	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias E1-5	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado A1-6	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-11	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-12	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias E1-6	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado A1-7	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-13	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-14	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias E1-7	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado A1-8	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-15	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-16	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias E1-8	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado A1-9	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-17	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-18	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias E1-9	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado A1-10	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-19	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-20	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias E1-10	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado A1-11	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-21	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-22	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias E1-11	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado A1-12	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-23	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-24	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias E1-12	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado A1-13	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-25	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-26	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias E1-13	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado A1-14	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-27	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-28	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias E1-14	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado A1-15	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-29	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-30	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias E1-15	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado A1-16	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-31	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C1-32	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias E1-16	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado AP1-P1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente CP1-P1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias EP1-P1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado AP1-P2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente CP1-P2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias EP1-P2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1

Subcuadro P2	Alumbrado A2-1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C2-1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C2-2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias E2-1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado A2-2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C2-3	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C2-4	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias E2-2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado A2-3	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C2-5	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C2-6	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C2-7	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias E2-3	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado A2-4	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C2-8	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C2-9	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias E2-4	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado A2-5	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C2-10	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias E2-5	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado A2-6	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C2-11	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C2-12	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias E2-6	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado A2-7	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C2-13	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C2-14	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias E2-7	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado A2-8	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C2-15	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C2-16	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias E2-8	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado A2-9	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C2-17	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C2-18	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias E2-9	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado A2-10	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C2-19	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C2-20	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias E2-10	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado A2-11	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C2-21	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente C2-22	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias E2-11	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado AP2-P1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente CP2-P1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias EP2-P1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado AP2-P2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Tomas de corriente CP2-P2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias EP2-P2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1

Subcuadro Capilla	Alumbrado Capilla 1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	TC Capilla 1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias CP-1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado Capilla 2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	TC Capilla 2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias CP-2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado Capilla 3	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	TC Capilla 3	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias CP-3	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado Capilla 4	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	TC Capilla 4	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias CP-4	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado Capilla P1-1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	TC Capilla P1-1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias CP1-1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado Capilla P1-2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	TC Capilla P1-2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias CP1-2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado Capilla P1-3	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	TC Capilla P1-3	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias CP1-3	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado Capilla P1-4	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	TC Capilla P1-4	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias CP1-4	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado Capilla P1-5	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	TC Capilla P1-5	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias CP1-5	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado Almacén 1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	TC Almacén 1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado Almacén 2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	TC Almacén 2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias Almacén	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado exterior Capilla	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado Capilla Pasillos	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado Capilla Aseos	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	TC Capilla Aseos	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias Capilla Aseos	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Hidrocompresor	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Elevador	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Ascensor	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1

Subcuadro Cubierta	Alumbrado Cubierta 1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	TC Cubierta 1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias CB-1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado Cubierta 2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	TC Cubierta 2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	TC Cubierta 3	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Emergencias CB-2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1

Cuarto PCI	Alumbrado	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado emergencia	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	TC	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Bomba PCI jockey	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Bomba PCI	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1

3.2. Canalizaciones

Se aplica lo establecido en la ITC BT 21. Los sistemas de instalación tienen las siguientes características:

.- Sistema de Instalación Empotrado: Tubos 2221 (Compresión ligera-2, Impacto Ligero-2, UNE-en 50086-2-2) no propagador de la llama, y Canal (Impacto medio. UNE-EN 50085) no propagador de la llama y con "tapa de acceso que puede abrirse con herramienta".

.- Sistema de Instalación Superficial: Tubo protector 4321 (Compresión fuerte-4, Impacto Medio-3, propiedades eléctricas: Aislante/Continuidad eléctrica UNE-en 50086-2-1) no propagador de la llama, y Canal (Impacto medio, propiedades eléctricas: Aislante/Continuidad eléctrica UNE-EN 50085) no propagador de la llama y con "tapa de acceso que puede abrirse con herramienta".

.- Sistema de Instalación Enterrada: Tubo con resistencia a compresión 750N y resistencia al impacto normal, según la ITC-BT-21-1.2.4.

En la siguiente tabla se resumen las características de los tubos a instalar conforme a lo establecido en las citadas normas UNE sobre influencias externas y en las ITC BT 20, 21 y 30 del REBT:

Cálculo ITC BT 21

Ubicación	Datos	Situación	Sistema de Instalación	φTubo (mm)	Características de los Tubos
Cuadro Elec.	Alumbrado APB-1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
CGBT	Tomas de corriente PB-1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Tomas de corriente PB-2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Emergencias EPB-1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Alumbrado APB-2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Tomas de corriente PB-3	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Tomas de corriente PB-4	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Emergencias EPB-2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Alumbrado APB-3	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Tomas de corriente PB-5	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Tomas de corriente PB-6	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Tomas de corriente PB-7	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Emergencias EPB-3	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Alumbrado APB-4	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Tomas de corriente PB-8	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Emergencias EPB-4	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Alumbrado APB-5	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Tomas de corriente PB-9	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Emergencias EPB-5	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Alumbrado APB-6	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Tomas de corriente PB-10	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Tomas de corriente PB-11	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Emergencias EPB-6	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Alumbrado APB-7	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Tomas de corriente PB-12	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Tomas de corriente PB-13	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Emergencias EPB-7	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Alumbrado APB-8	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Tomas de corriente PB-14	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Tomas de corriente PB-15	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Emergencias EPB-8	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Alumbrado APB-P1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Tomas de corriente PBP1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Emergencias EPB-P1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Alumbrado APB-P2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Tomas de corriente PBP2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Emergencias EPB-P2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Alumbrado Ext 1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Alumbrado Ext 2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Ascensor 1	Empotrado	Tubos	32	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0532009
	Ascensor 2	Empotrado	Tubos	32	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0532009
	Escalera 1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Emergencias Escalera 1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Escalera 2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Emergencias Escalera 2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Recarga Veh. Eléctrico	Empotrado	Tubos	32	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
	Subcuadro PB	Empotrado	Tubos	50	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0532009
	Subcuadro Capilla	Empotrado	Tubos	40	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0532009
	Subcuadro P1	Empotrado	Tubos	50	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0532009
	Subcuadro P2	Empotrado	Tubos	50	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0532009

Subcuadro PB	Empotrado	Tubos	50	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado ASPB1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente SPB-1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente SPB-2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias ESPB1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado ASPB2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente SPB-3	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente SPB-4	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias ESPB2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado ASPB3	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente SPB-5	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente SPB-6	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias ESPB3	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado ASPB4	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente SPB-7	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente SPB-8	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias ESPB4	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado ASPB5	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente SPB-9	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias ESPB5	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado ASPB6	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente SPB-P10	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente SPB-P11	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias ESPB-P6	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado ASPB7	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente SPB-P12	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente SPB-P13	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias ESPB-P7	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado ASPB1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente SPBP1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias ESPBP1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado ASPB2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente SPBP2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias ESPBP2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010

Subcuadro Cocina	Empotrado	Tubos	50	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado ACN1	Superficie	Tubos	20	Rígido 43214(1/2)422212
Tomas de corriente PB-27	Superficie	Tubos	20	Rígido 43214(1/2)422212
Emergencias ECN1	Superficie	Tubos	20	Rígido 43214(1/2)422212
Secadora PB-28	Superficie	Tubos	20	Rígido 43214(1/2)422212
Lavadora PB-29	Superficie	Tubos	20	Rígido 43214(1/2)422212
Termo PB-30	Superficie	Tubos	20	Rígido 43214(1/2)422212
TC Aux PB-31	Superficie	Tubos	20	Rígido 43214(1/2)422212
Fregaplatos 1 PB-32	Superficie	Tubos	20	Rígido 43214(1/2)422212
Fregaplatos 2 PB-33	Superficie	Tubos	20	Rígido 43214(1/2)422212
Arcón 1 APB-34	Superficie	Tubos	20	Rígido 43214(1/2)422212
Arcón 2 EPB-35	Superficie	Tubos	20	Rígido 43214(1/2)422212
Baño María PB-36	Superficie	Tubos	20	Rígido 43214(1/2)422212
TC Aux PB-37	Superficie	Tubos	20	Rígido 43214(1/2)422212
Micro PB-38	Superficie	Tubos	20	Rígido 43214(1/2)422212
TC Pollete PB-39	Superficie	Tubos	20	Rígido 43214(1/2)422212
TC Freidora 1 PB-40	Superficie	Tubos	20	Rígido 43214(1/2)422212
TC Freidora 2 PB-41	Superficie	Tubos	20	Rígido 43214(1/2)422212
Central Gas PB-42	Superficie	Tubos	20	Rígido 43214(1/2)422212
Campana PB-43	Superficie	Tubos	25	Rígido 43214(1/2)422212
Cámara PB-44	Superficie	Tubos	25	Rígido 43214(1/2)422212
Alumbrado Cámara AP15	Superficie	Tubos	20	Rígido 43214(1/2)422212
Alumbrado Patio AP16	Superficie	Tubos	20	Rígido 43214(1/2)422212

Subcuadro P1	Empotrado	Tubos	50	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado A1-1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias E1-1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado A1-2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-3	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-4	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias E1-2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado A1-3	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-5	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-6	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias E1-3	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado A1-4	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-7	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-8	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-9	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias E1-4	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado A1-5	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-10	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias E1-5	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado A1-6	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-11	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-12	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias E1-6	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado A1-7	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-13	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-14	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias E1-7	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado A1-8	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-15	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-16	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias E1-8	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado A1-9	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-17	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-18	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias E1-9	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado A1-10	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-19	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-20	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias E1-10	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado A1-11	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-21	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-22	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias E1-11	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado A1-12	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-23	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-24	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias E1-12	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado A1-13	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-25	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-26	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias E1-13	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado A1-14	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-27	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-28	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias E1-14	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado A1-15	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-29	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-30	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias E1-15	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado A1-16	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-31	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C1-32	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias E1-16	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado AP1-P1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente CP1-P1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias EP1-P1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado AP1-P2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente CP1-P2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias EP1-P2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010

Subcuadro P-2	Empotrado	Tubos	50	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422011
Alumbrado A2-1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C2-1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C2-2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias E2-1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado A2-2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C2-3	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C2-4	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias E2-2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado A2-3	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C2-5	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C2-6	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C2-7	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias E2-3	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado A2-4	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C2-8	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C2-9	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias E2-4	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado A2-5	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C2-10	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias E2-5	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado A2-6	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C2-11	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C2-12	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias E2-6	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado A2-7	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C2-13	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C2-14	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias E2-7	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado A2-8	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C2-15	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C2-16	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias E2-8	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado A2-9	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C2-17	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C2-18	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias E2-9	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado A2-10	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C2-19	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C2-20	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias E2-10	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado A2-11	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C2-21	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente C2-22	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias E2-11	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado AP2-P1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente CP2-P1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias EP2-P1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado AP2-P2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Tomas de corriente CP2-P2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias EP2-P2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010

Subcuadro Capilla	Empotrado	Tubos	40	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422011
Alumbrado Capilla 1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
TC Capilla 1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias CP-1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado Capilla 2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
TC Capilla 2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias CP-2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado Capilla 3	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
TC Capilla 3	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias CP-3	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado Capilla 4	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
TC Capilla 4	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias CP-4	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado Capilla P1-1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
TC Capilla P1-1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias CP1-1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado Capilla P1-2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
TC Capilla P1-2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias CP1-2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado Capilla P1-3	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
TC Capilla P1-3	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias CP1-3	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado Capilla P1-4	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
TC Capilla P1-4	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias CP1-4	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado Capilla P1-5	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
TC Capilla P1-5	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias CP1-5	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado Almacén 1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
TC Almacén 1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado Almacén 2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
TC Almacén 2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias Almacén	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado exterior Capilla	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado Capilla Pasillos	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Alumbrado Capilla Aseos	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
TC Capilla Aseos	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Emergencias Capilla Aseos	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422010
Hidrocompresor	Empotrado	Tubos	32	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0532009
Elevador	Empotrado	Tubos	32	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422011
Ascensor	Empotrado	Tubos	32	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0422011

Cuarto PCI	Alumbrado	Superficie	Tubos	20	Rígido 43214(1/2)422212
	Alumbrado emergencia	Superficie	Tubos	20	Rígido 43214(1/2)422212
	TC	Superficie	Tubos	20	Rígido 43214(1/2)422212
	Bomba PCI jockey	Superficie	Tubos	25	Rígido 43214(1/2)422212
	Bomba PCI	Superficie	Tubos	25	Rígido 43214(1/2)422212

4.- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN Y ACOMETIDA (ITC-BT-11)

El recinto no cuenta con Centro de Transformación propio.

La acometida no es objeto de estudio en este proyecto al no modificarse lo potencia simultánea y contratada de la edificación.

5.- ELECCIÓN DE LA CGP O DE CPM

Se aplica lo dispuesto en la ITC-BT-13 y las nomas de UNELCO. Al ser un único suministro de intensidad superior a 63 A, siguiendo el apartado 5 de la ORDEN de septiembre de 2018, por la que se aprueban las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace, en el ámbito de suministro de Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U. y Distribuidora Eléctrica del Puerto de La Cruz, S.A.U., en el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias NRZ103, se instalará una CGP, con hueco preparado para la instalación futura de una caja de seccionamiento, del tipo 7, según normas EDE NNL011, NNL0016 y NNL017.

Con el fin de proteger contra sobrecarga y cortocircuito la Caja General de Protección, va equipada con fusibles de 100 A, y base NH-00, en CGP, con poder de corte de 100 kA. Las bases fusibles a instalar serán de tensión nominal de 500 V, unipolares y desmontables del tipo NH BUC (Bases Unipolares Cerradas). El contador de único suministro con transformadores de potencia será instalado por la empresa suministradora.

6.- LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN. (ITC-BT-14)

Al ser un único suministro, no existe Línea General de Alimentación.

7.- UBICACIÓN DE CONTADORES (ITC-BT-16)

El Equipo de Medida (conjunto de contador y demás elementos necesarios para el control y medida de la energía eléctrica) se instalarán de forma centralizada en un nicho normalizado siguiendo lo indicado en la ITC-BT-16 y el apartado 8 de las Normas Particulares de ENDESA-Unelco.

Los Equipos de Medida estarán contenidos en módulos o conjuntos de módulos con envolvente aislante precintables. Deberán cumplir la norma UNE- EN 60.439 partes 1, 2 y 3. El grado de protección mínimo que deben cumplir estos conjuntos, de acuerdo con la norma UNE 20.324 y UNE- EN 50.102, respectivamente para instalaciones de tipo interior es IP 40, IK 09 ó para instalaciones de tipo exterior IP 43, IK 09.

Deberán permitir de forma directa la lectura de los contadores e interruptores horarios, así como la del resto de dispositivos de medida, cuando así sea preciso. En el caso de Caja de Protección y Medida deberán llevar obligatoriamente mirilla en la tapa. Las partes transparentes que permiten la lectura directa, deberán ser resistentes a los rayos ultravioleta. Cuando se utilicen módulos o conjuntos de módulos, éstos deberán disponer de ventilación interna para evitar condensaciones sin que disminuya su grado de protección.

La derivación individual debe llevar asociado en su origen su propia protección compuesta por fusibles de seguridad, con independencia de las protecciones correspondientes a la instalación interior de cada suministro. Estos fusibles se instalarán antes del contador y se colocarán en cada uno de los hilos de fase o polares que van al mismo, tendrán la adecuada

capacidad de corte en función de la máxima intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en ese punto y estarán precintados por la empresa distribuidora.

Los cables de conexionado del equipo de medida serán de una tensión asignada de 450/750 V y los conductores de cobre, de clase 2 según norma UNE 21.022, con un aislamiento seco, extruido a base de mezclas termoestables o termoplásticas; y se identificarán según los colores prescritos en la ITC BT- 26. Se utilizarán los colores siguientes:

- Negro, marrón y gris para las fases
- Azul para el neutro
- Amarillo-verde (bicolor) para los conductores de protección
- Rojo: circuitos auxiliares

Los extremos a embornar de los conductores de unión entre elementos de medida, serán identificados de forma indeleble con la siguiente nomenclatura y codificación:

- Entrada de intensidad: R,S,T
- Salida de intensidad: RR, SS, TT
- Tensiones: 1, 2, 3, N

Los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca ‑ s1b,d1,a1. Los cables con características equivalentes a la norma UNE 21027, parte 9 (mezclas termoestables) o a la norma UNE 211002 (mezclas termoplásticas) cumplen con esta prescripción.

Asimismo, deberá disponer del cableado necesario para los circuitos de mando y control con el objetivo de satisfacer las disposiciones tarifarias vigentes. El cable tendrá las mismas características que las indicadas anteriormente, su color de identificación será el rojo y con una sección de 1,5 mm2. Las conexiones se efectuarán directamente y los conductores no requerirán preparación especial o terminales.

Al ser suministro de intensidad nominal superior a 63 A la instalación del contador se llevará a cabo teniendo en cuenta la norma NRZ103 en su punto 8.2.1 de las Normas Particulares de Endesa y que serán los siguientes:

Será obligatorio el uso de equipos de medida semi-indirectos. Los elementos que constituyen estos equipos cumplirán la legislación y son los siguientes:

- 3 Transformadores de Intensidad.

- 1 Contador combinado estático multifunción.

- 1 Regleta de Verificación, que permita la verificación y/o sustitución de los contadores, sin cortar la alimentación de suministro.

- 1 Conjunto de conductores de unión entre los secundarios de los transformadores de intensidad y el contador.

- Envolventes para equipos de medida individual semi-indierecta.

- 1 base Schuko, un interruptor magnetotérmico y un relé diferencial para la conexión de comunicaciones remotas.

8.- DERIVACIONES INDIVIDUALES (ITC-BT-15)

Se seguirá lo indicado en la ITC-BT-15, así como lo dispuesto en el apartado 9 de las Normas Particulares de Unelco.

El cálculo de las derivaciones individuales, se generalizará al caso más desfavorable. Se tendrá en cuenta un suministro monofásico o trifásico y conductor de Cu, cuya temperatura máxima admisible en servicio continuo es de $T_{máx}$ = 70 ºC tipo RZ1-K (AS). La caída de tensión máxima admisible será del 1% según ITC BT 15.

Para la elección de la canalización y del tipo de cable a utilizar, según ITC-BT-15. Para cables aislados en el interior de tubos enterrados se tendrá en cuenta lo dispuesto en la ITC-BT-07. Los tubos y canales protectoras tendrán una sección nominal que permita ampliar la sección de los conductores en un 100%. Los diámetros exteriores tendrán como mínimo una sección de 32mm. Disposición de tubos de reserva para los casos en los que el uso no esté claro.

Se han tenido en cuenta las siguientes influencias externas:

Cálculo UNE UNE 20460-3																						
Cálculo Influencias Externas UNE 20460-5-52 (epígrafe 522) y UNE 20460-3 (anexos A y ZB)																						
Datos	*Temperatura*	*Humedad y Temperatura*	*Altitud*	*Agua*	*Cuerpos Extraños*	*Corrosión*	*Choques*	*Vibraciones*	*Flora*	*Fauna*	*Radiaciones*	*Solar*	*Sísmica*	*Rayo*	*Movimiento del Aire*	*Viento*	*Capacitación*	*Contactos de Tierra*	*Evacuación*	*Materias*	*Materiales*	*Diseño*
	Medio Ambiente																*Utilización*				*Edificios*	
Inst. Enlace																						
CGBT	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG2	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE4	CA1	CB1
Deriv. Pci	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG2	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE4	CA1	CB1

Las canalizaciones elegidas son:

Cálculo ITC BT 21					
Cálculo ITC BT 21					
Datos	*Sección Comercial S (mm2)*	*Situación*	*Sistema de Instalación*	*Diám. Ext. tubos enterrados*	*Características de los Tubos*
Cálculo Características Tubos Protectores					
Inst. Enlace					
Deriv. Indiv. CGBT	50	Enterrado	Tubos	110	Flexible/Curvable NA(1/2/3/4)0432000
Deriv. Pci	6	Enterrado	Tubos	110	Flexible/Curvable NA(1/2/3/4)0432000

Los conductores a utilizar, serán de cobre multiconductores para el caso de DI en el interior de tubos enterrados el aislamiento será 0,6/1kV. Los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca – s1b,d1,a1. Los cables con características equivalentes a los de la norma UNE 21123, partes 4 o 5, o a la norma UNE211002 (según la tensión asignada del cable) cumplen con esta prescripción. La sección de los cables será uniforme en todo su recorrido. La sección mínima de los conductores será 6mm^2 para los cables polares, neutro y protección y de 1,5mm^2 para el hilo de mando.

		Cálculo Dimensionamiento Circuitos Alimentación y Enlace																		
		Características Instalación						Caract. Cargas		Cálculo Sección por Caída de Tensión							Cálc. Intens.			
Origen	Final	Denominación del Circuito	Código	Método Instalación	Tipo de Aislamiento	Sistema (Hilos)	Tensión U (V)	Potencia Circuito P (W)	Cos φ	Longitud L (m)	CdT Máxima Permitida ΔV (V)	Sección Cálculo S (mm^2)	Sección Comercial S (mm^2)	Caída de Tensión Real ΔV (V)	% CdT Máxima Permitida ΔV	% CdT Real ΔV	Intensidad Nominal In (A)	I_{adm} (A) UNE 20.460-5-523	I_{adm} (A) x (ITC-BT-07 3.1.)
Inst. Enlace																				
IPI	CGBT	Deriv. Indiv. CGBT	DI	D	RZ1-K	Trif. (IV)	400	45.000	0,9	40	6,0	15,6	50	0,20	1,5	0,05	72,2	138	117
IPI	PCI	Deriv. Pci	PCI	D	SZ1-K	Trif. (IV)	400	5.000	0,9	100	6,0	4,3	6	0,05	1,5	0,01	8,0	41	35

A continuación se detallan los cálculos de corrientes de cortocircuito:

Cálculo Anexo 3 Guía Técnica REBT												
Cálculo Simplificado Intensidad de Corto Circuito												
Origen	Final	Circuito	Código	Material	Resistividad ρ_i (Ω·mm^2/m)	Longitud L (m)	Sección S_i (mm^2)	Resistencia R_i (Ω)	Resist. Acum. (Ω)	Icc F-N (kA)	Icc Admisible (kA) t=0,2 seg
Inst. Enlace											
IPI	CGBT	CGBT	DI	Cu	0,022	40	50,0	0,04	0,05	4,08	12,86
IPI	PCI	Deriv. Pci	PCI	Cu	0,022	100	6,0	0,75	0,75	0,25	1,54

Las protecciones diseñadas son:

Protecciones									
	Circuitos								
Ubicación	Circuito	Intensidad Nominal In (A)	Iadm (A) x (ITC-BT-07 3.1.)	Código	Dispositivo	Nº polos	Intensidad Nominal In	Tensión U (V)	Poder de Corte Pc (kA)
Inst. Enlace									
IPI	CGBT	72,2	117	DI	FU	IV	100	400	6
IPI	Deriv. Pci	8,0	35	PCI	FU	IV	63	400	6

9.- CIRCUITOS INTERIORES

9.1. Protecciones Generales

Se han definido las protecciones necesarias para los circuitos definidos en el proyecto siguiendo lo establecido en las ITC-BT- 17, 22, 23 y 24, en previsión de posibles contactos eléctricos, efectos térmicos, sobreintensidades, sobretensiones, etc., dimensionándose los medios de protección atendiendo a sus curvas de disparo, selectividad, poder de corte, etc. Las protecciones generales se muestran en los esquemas unifilares, siendo sus características las siguientes:

Protecciones															
	Cuadro						Circuitos								
Ubicación	Dispositivo	Nº polos	Intensidad Nominal In	Tensión U (V)	Sensibilidad Is (mA)	Poder de Corte Pc (kA)	Circuito	Dispositivo	Nº polos	Intensidad Nominal In	Tensión U (V)	Poder de Corte Pc (kA)
Cuadro Elec.	IGA	IV	125	400		10	Alumbrado APB-1	IM	Monof. (II)	10	230	6
	PCS	IV					Tomas de corriente PB-1	IM	Monof. (II)	16	230	6
							Tomas de corriente PB-2	IM	Monof. (II)	16	230	6
							Emergencias EPB-1	IM	Monof. (II)	10	230	6
	ID	II	40	230	30	6	Alumbrado APB-2	IM	Monof. (II)	10	230	6
							Tomas de corriente PB-3	IM	Monof. (II)	16	230	6
							Tomas de corriente PB-4	IM	Monof. (II)	16	230	6
							Emergencias EPB-2	IM	Monof. (II)	10	230	6
	ID	II	40	230	30	6	Alumbrado APB-3	IM	Monof. (II)	10	230	6
							Tomas de corriente PB-5	IM	Monof. (II)	16	230	6
							Tomas de corriente PB-6	IM	Monof. (II)	16	230	6
							Tomas de corriente PB-7	IM	Monof. (II)	16	230	6
							Emergencias EPB-3	IM	Monof. (II)	10	230	6
	ID	II	40	230	30	6	Alumbrado APB-4	IM	Monof. (II)	10	230	6
							Tomas de corriente PB-8	IM	Monof. (II)	16	230	6
							Emergencias EPB-4	IM	Monof. (II)	10	230	6
	ID	II	40	230	30	6	Alumbrado APB-5	IM	Monof. (II)	10	230	6
							Tomas de corriente PB-9	IM	Monof. (II)	16	230	6
							Emergencias EPB-5	IM	Monof. (II)	10	230	6
	ID	II	40	230	30	6	Alumbrado APB-6	IM	Monof. (II)	10	230	6
							Tomas de corriente PB-10	IM	Monof. (II)	16	230	6
							Tomas de corriente PB-11	IM	Monof. (II)	16	230	6
							Emergencias EPB-6	IM	Monof. (II)	10	230	6
	ID	II	40	230	30	6	Alumbrado APB-7	IM	Monof. (II)	10	230	6
							Tomas de corriente PB-12	IM	Monof. (II)	16	230	6
							Tomas de corriente PB-13	IM	Monof. (II)	16	230	6
							Emergencias EPB-7	IM	Monof. (II)	10	230	6
	ID	II	40	230	30	6	Alumbrado APB-8	IM	Monof. (II)	10	230	6
							Tomas de corriente PB-14	IM	Monof. (II)	16	230	6
							Tomas de corriente PB-15	IM	Monof. (II)	16	230	6
							Emergencias EPB-8	IM	Monof. (II)	10	230	6
	ID	II	40	230	30	6	Alumbrado APB-P1	IM	Monof. (II)	10	230	6
							Tomas de corriente PBP1	IM	Monof. (II)	16	230	6
							Emergencias EPB-P1	IM	Monof. (II)	10	230	6
	ID	II	40	230	30	6	Alumbrado APB-P2	IM	Monof. (II)	10	230	6
							Tomas de corriente PBP2	IM	Monof. (II)	16	230	6
							Emergencias EPB-P2	IM	Monof. (II)	10	230	6
	ID	II	40	230	30	6	Alumbrado Ext 1	IM	Monof. (II)	16	230	6
	ID	II	40	230	30	6	Alumbrado Ext 2	IM	Monof. (II)	16	230	6
	ID	IV	40	400	30	6	Ascensor 1	IM	Trif. (IV)	25	400	6
	ID	IV	40	400	30	6	Ascensor 2	IM	Trif. (IV)	25	400	6
	ID	II	40	230	30	6	Escalera 1	IM	Monof. (II)	16	230	6
							Emergencias Escalera 1	IM	Monof. (II)	10	230	6
	ID	II	40	230	30	6	Escalera 2	IM	Monof. (II)	16	230	6
							Emergencias Escalera 2	IM	Monof. (II)	10	230	6
	ID	II	40	230	30	6	Recarga Veh. Eléctrico	IM	Monof. (II)	25	230	6
	ID	IV	40	400	30	6	Subcuadro PB	IM	Trif. (IV)	80	400	6
	ID	IV	40	400	30	6	Subcuadro Capilla	IM	Trif. (IV)	50	400	6
	ID	IV	40	400	30	6	Subcuadro P1	IM	Trif. (IV)	63	400	6
	ID	IV	40	400	30	6	Subcuadro P2	IM	Trif. (IV)	63	400	6

Subcuadro PB						Alumbrado ASPB1	IM	Monof. (II)	10	230	6
IGA	IV	80	400		10	Tomas de corriente SPB-1	IM	Monof. (II)	16	230	6
ID	II	40	230	30	6	Tomas de corriente SPB-2	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias ESPB1	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado ASPB2	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente SPB-3	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente SPB-4	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias ESPB2	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado ASPB3	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente SPB-5	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente SPB-6	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias ESPB3	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado ASPB4	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente SPB-7	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente SPB-8	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias ESPB4	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado ASPB5	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente SPB-9	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias ESPB5	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado ASPB6	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente SPB-P10	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente SPB-P11	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias ESPB-P6	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado ASPB7	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente SPB-P12	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente SPB-P13	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias ESPB-P7	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado ASPB1	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente SPBP1	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias ESPBP1	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado ASPB2	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente SPBP2	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias ESPBP2	IM	Monof. (II)	10	230	6

Subcuadro Cocina											
IGA	IV	40	400		10	Alumbrado ACN1	IM	Monof. (II)	16	230	6
ID	II	40	230	30	6	Tomas de corriente PB-27	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias ECN1	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Secadora PB-28	IM	Monof. (II)	20	230	6
						Lavadora PB-29	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Termo PB-30	IM	Monof. (II)	16	230	6
						TC Aux PB-31	IM	Monof. (II)	16	230	6
ID	II	40	230	30	6	Fregaplatos 1 PB-32	IM	Monof. (II)	20	230	6
						Fregaplatos 2 PB-33	IM	Monof. (II)	20	230	6
						Arcón 1 APB-34	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Arcón 2 EPB-35	IM	Monof. (II)	16	230	6
ID	II	40	230	30	6	Baño María PB-36	IM	Monof. (II)	16	230	6
						TC Aux PB-37	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Micro PB-38	IM	Monof. (II)	16	230	6
						TC Pollete PB-39	IM	Monof. (II)	16	230	6
						TC Freidora 1 PB-40	IM	Monof. (II)	20	230	6
ID	II	40	230	30	6	TC Freidora 2 PB-41	IM	Monof. (II)	20	230	6
						Central Gas PB-42	IM	Monof. (II)	16	230	6
ID	IV	40	400	30	6	Campana PB-43	IM	Trif. (IV)	20	400	6
ID	IV	40	400	30	6	Cámara PB-44	IM	Trif. (IV)	20	400	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado Cámara AP15	IM	Monof. (II)	16	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado Patio AP16	IM	Monof. (II)	16	230	6

Subcuadro P-1											
IGA	IV	63	400		10	Alumbrado A1-1	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Tomas de corriente C1-1	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente C1-2	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias E1-1	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado A1-2	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente C1-3	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente C1-4	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias E1-2	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado A1-3	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente C1-5	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente C1-6	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias E1-3	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado A1-4	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente C1-7	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente C1-8	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente C1-9	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias E1-4	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado A1-5	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente C1-10	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias E1-5	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado A1-6	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente C1-11	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente C1-12	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias E1-6	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado A1-7	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente C1-13	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente C1-14	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias E1-7	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado A1-8	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente C1-15	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente C1-16	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias E1-8	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado A1-9	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente C1-17	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente C1-18	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias E1-9	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado A1-10	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente C1-19	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente C1-20	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias E1-10	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado A1-11	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente C1-21	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente C1-22	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias E1-11	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado A1-12	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente C1-23	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente C1-24	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias E1-12	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado A1-13	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente C1-25	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente C1-26	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias E1-13	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado A1-14	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente C1-27	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente C1-28	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias E1-14	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado A1-15	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente C1-29	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente C1-30	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias E1-15	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado A1-16	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente C1-31	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente C1-32	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias E1-16	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado AP1-P1	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente CP1-P1	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias EP1-P1	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado AP1-P2	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente CP1-P2	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias EP1-P2	IM	Monof. (II)	10	230	6

Subcuadro P-2											
IGA	IV	63	400		10	Alumbrado A2-1	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Tomas de corriente C2-1	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente C2-2	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias E2-1	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado A2-2	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente C2-3	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente C2-4	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias E2-2	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado A2-3	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente C2-5	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente C2-6	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente C2-7	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias E2-3	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado A2-4	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente C2-8	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente C2-9	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias E2-4	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado A2-5	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente C2-10	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias E2-5	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado A2-6	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente C2-11	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente C2-12	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias E2-6	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado A2-7	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente C2-13	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente C2-14	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias E2-7	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado A2-8	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente C2-15	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente C2-16	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias E2-8	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado A2-9	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente C2-17	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente C2-18	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias E2-9	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado A2-10	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente C2-19	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente C2-20	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias E2-10	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado A2-11	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente C2-21	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Tomas de corriente C2-22	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias E2-11	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado AP2-P1	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente CP2-P1	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias EP2-P1	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado AP2-P2	IM	Monof. (II)	10	230	6
						Tomas de corriente CP2-P2	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias EP2-P2	IM	Monof. (II)	10	230	6

Subcuadro Capilla											
IGA	IV	50	400		10	Alumbrado Capilla 1	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	TC Capilla 1	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias CP-1	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado Capilla 2	IM	Monof. (II)	10	230	6
						TC Capilla 2	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias CP-2	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado Capilla 3	IM	Monof. (II)	10	230	6
						TC Capilla 3	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias CP-3	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado Capilla 4	IM	Monof. (II)	10	230	6
						TC Capilla 4	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias CP-4	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado Capilla P1-1	IM	Monof. (II)	10	230	6
						TC Capilla P1-1	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias CP1-1	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado Capilla P1-2	IM	Monof. (II)	10	230	6
						TC Capilla P1-2	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias CP1-2	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado Capilla P1-3	IM	Monof. (II)	10	230	6
						TC Capilla P1-3	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias CP1-3	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado Capilla P1-4	IM	Monof. (II)	10	230	6
						TC Capilla P1-4	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias CP1-4	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado Capilla P1-5	IM	Monof. (II)	10	230	6
						TC Capilla P1-5	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias CP1-5	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado Almacén 1	IM	Monof. (II)	10	230	6
						TC Almacén 1	IM	Monof. (II)	16	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado Almacén 2	IM	Monof. (II)	10	230	6
						TC Almacén 2	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias Almacén	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado exterior Capilla	IM	Monof. (II)	16	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado Capilla Pasillos	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado Capilla Aseos	IM	Monof. (II)	10	230	6
						TC Capilla Aseos	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias Capilla Aseos	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	IV	40	400	30	6	Hidrocompresor	IM	Trif. (IV)	25	400	6
ID	II	40	230	30	6	Elevador	IM	Monof. (II)	16	230	6
ID	II	40	230	30	6	Ascensor	IM	Monof. (II)	16	230	6

Subcuadro Cubierta												
IGA	IV	50	400		10	Alumbrado Cubierta 1	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	TC Cubierta 1	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias CB-1	IM	Monof. (II)	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado Cubierta 2	IM	Monof. (II)	10	230	6
						TC Cubierta 2	IM	Monof. (II)	16	230	6
						TC Cubierta 3	IM	Monof. (II)	16	230	6
						Emergencias CB-2	IM	Monof. (II)	10	230	6

Cuarto	IGA	IV	25	400		6	Alumbrado	IM	Monof. (II)	10	230	6
PCI	PCS	IV					Alumbrado emergencia	IM	Monof. (II)	10	230	6
	ID	II	40	230	30	6	TC	IM	Monof. (II)	16	230	6
	ID	IV	40	400	30	6	Bomba PCI jockey	IM	Trif. (IV)	20	400	6
	ID	IV	40	400	30	6	Bomba PCI	IM	Trif. (IV)	25	400	6

9.2. Definición y características de la instalación interior

Se seguirá lo dispuesto en la ITC-BT-25 y 26 y la UNE-20460. en concreto en las tablas aportadas por el Reglamento en los apartados 3 y 4, e ITC-BT-26.

Los criterios de elección de la instalación interior han tenido en cuenta los métodos y sistemas de instalación, influencias externas, material y número de conductores, aislamiento, potencia y factores de corrección y temperatura real de servicio.

Para la elección de los conductores por el criterio de Intensidad Máxima Admisible se han tenido en cuenta los valores indicados en la norma UNE 60364-5-52:2014 para cada uno de los sistemas de instalación, material aislante y número de conductores.

Tabla C.52.1 bis – Corrientes admisibles en amperios – Temperatura ambiente 40 °C en el aire

Método de referencia de la tabla B.52.1	Número de conductores cargados y tipo de aislamiento																	
A1		PVC3	PVC2				XLPE 3		XLPE 2									
A2	PVC3	PVC2			XLPE 3		XLPE 2											
B1				PVC3		PVC2					XLPE 3				XLPE 2			
B2			PVC3	PVC2					XLPE 3		XLPE 2							
C						PVC3				PVC2			XLPE 3			XLPE 2		
E								PVC3				PVC2			XLPE 3		XLPE 2	
F										PVC3				PVC2		XLPE 3		XLPE 2
1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	9a	9b	10a	10b	11	12	13
Sección mm² Cobre																		
1,5	11	11,5	12,5	13,5	14	14,5	15,5	16	16,5	17	17,5	19	20	20	20	21	23	–
2,5	15	15,5	17	18	19	20	20	21	22	23	24	26	27	26	28	30	32	–
4	20	20	22	24	25	26	28	29	30	31	32	34	36	36	38	40	44	–
6	25	26	29	31	32	34	36	37	39	40	41	44	46	46	49	52	57	–
10	33	36	40	43	45	46	49	52	54	54	57	60	63	65	68	72	78	–
16	45	48	53	59	61	63	66	69	72	73	77	81	85	87	91	97	104	–
25	59	63	69	77	80	82	86	87	91	95	100	103	108	110	115	122	135	146
35	–	–	–	95	100	101	106	109	114	119	124	127	133	137	143	153	168	182
50	–	–	–	116	121	122	128	133	139	145	151	155	162	167	174	188	204	220
70	–	–	–	148	155	155	162	170	178	185	193	199	208	214	223	243	262	282
95	–	–	–	180	188	187	196	207	216	224	234	241	252	259	271	298	320	343
120	–	–	–	207	217	216	226	240	251	260	272	280	293	301	314	350	373	397
150	–	–	–	–	–	247	259	276	289	299	313	322	337	343	359	401	430	458
185	–	–	–	–	–	281	294	314	329	341	356	368	385	391	409	460	493	523
240	–	–	–	–	–	330	345	368	385	401	419	435	455	468	489	545	583	617

Para la elección de los conductores por el criterio de Caída de Tensión Máxima, una vez determinada la sección, calcularemos la caída de tensión real en el tramo aplicando las máximas establecidas y las fórmulas descritas con anterioridad. En este sentido, y teniendo en cuenta la especial configuración de la instalación a ejecutar, se han repartido las caídas de tensión permitidas del 3% y 5%, limitando al 2% en las líneas de alimentación de los edificios y dejando los circuitos interiores en 1% y 3%.

Para la elección de los conductores se ha tenido en cuenta también el criterio de las Intensidades de Corto Circuito admisibles por los cables instalados.

Finalmente se describen las secciones de conductores y canalizaciones de cada circuito según la ITC-BT-21.

Cálculo Dimensionamiento Circuitos

Ubicación	Denominación del Circuito	Código	Método Instalación	Tipo de Aislamiento	Sistema (Hilos)	Tensión U (V)	Potencia Circuito P (W)	Cos φ	Factor Corrección	Longitud L (m)
CGBT	Alumbrado APB-1	APB-1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	756	0,9	1	85
	Tomas de corriente PB-1	CPB-1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	70
	Tomas de corriente PB-2	CPB-2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	75
	Emergencias EPB-1	EPB-1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	95
	Alumbrado APB-2	APB-2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	420	0,9	1	85
	Tomas de corriente PB-3	CPB-3	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	70
	Tomas de corriente PB-4	CPB-4	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	75
	Emergencias EPB-2	EPB-2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	95
	Alumbrado APB-3	APB-3	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	435,6	0,9	1	85
	Tomas de corriente PB-5	CPB-5	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	300	0,9	1	70
	Tomas de corriente PB-6	CPB-6	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	300	0,9	1	75
	Tomas de corriente PB-7	CPB-7	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	300	0,9	1	75
	Emergencias EPB-3	EPB-3	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	95
	Alumbrado APB-4	APB-4	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	120	0,9	1	85
	Tomas de corriente PB-8	CPB-8	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	75
	Emergencias EPB-4	EPB-4	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	95
	Alumbrado APB-5	APB-5	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	200	0,9	1	85
	Tomas de corriente PB-9	CPB-9	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.000	0,9	1	75
	Emergencias EPB-5	EPB-5	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	95
	Alumbrado APB-6	APB-6	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	448	0,9	1	85
	Tomas de corriente PB-10	CPB-10	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	75
	Tomas de corriente PB-11	CPB-11	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	75
	Emergencias EPB-6	EPB-6	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	95
	Alumbrado APB-7	APB-7	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	280	0,9	1	85
	Tomas de corriente PB-12	CPB-12	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	75
	Tomas de corriente PB-13	CPB-13	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	75
	Emergencias EPB-7	EPB-7	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	95
	Alumbrado APB-8	APB-8	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	224	0,9	1	85
	Tomas de corriente PB-14	CPB-14	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	75
	Tomas de corriente PB-15	CPB-15	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	75
	Emergencias EPB-8	EPB-8	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	95
	Alumbrado APB-P1	APB-10	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	280	0,9	1	60
	Tomas de corriente PBP1	CPB-P1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.000	0,9	1	75
	Emergencias EPB-P1	EPB-10	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	95
	Alumbrado APB-P2	APB-2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	346	0,9	1	85
	Tomas de corriente PBP2	CPB-P2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.000	0,9	1	75
	Emergencias EPB-P2	EPB-2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	95
	Alumbrado Ext 1	AEXT1	B1	RZ1-K (AS)	Monof. (II)	230	800	0,9	1	85
	Alumbrado Ext 2	AEXT2	B1	RZ1-K (AS)	Monof. (II)	230	600	0,9	1	85
	Ascensor 1	ASC1	B1	H07Z1-K (AS)	Trif. (IV)	400	1.500	0,9	1,65	20
	Ascensor 2	ASC2	B1	H07Z1-K (AS)	Trif. (IV)	400	1.500	0,9	1,65	20
	Escalera 1	AESC1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	144	0,9	1	30
	Emergencias Escalera 1	EESC1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	30
	Escalera 2	ESC2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	144	0,9	1	40
	Emergencias Escalera 2	EESC2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	40
	Recarga Veh. Eléctrico	RVE	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	3.680	0,9	1	20
	Subcuadro PB	SPB	B1	H07Z1-K (AS)	Trif. (IV)	400	43.780	0,9	1	20
	Subcuadro Capilla	SCP	B1	H07Z1-K (AS)	Trif. (IV)	400	12.260	0,9	1,25	20
	Subcuadro P1	SP1	B1	H07Z1-K (AS)	Trif. (IV)	400	16.893	0,9	1,25	20
	Subcuadro P2	SP2	B1	H07Z1-K (AS)	Trif. (IV)	400	14.519	0,9	1,25	20

Código	CdT Máxima Permitida ΔV (V)	Conductividad Tª Servicio γ	Sección Cálculo S (mm²)	Sección Comercial S (mm²)	Caída de Tensión Real ΔV (V)	% CdT Máxima Permitida ΔV	% CdT Real ΔV	Intensidad Nominal In (A)	Intensidad Corregida Ia (A)	I_{adm} (A) UNE 20.460-5-523	Icc F-N (kA)	Icc Admisible (kA) t=0,2 seg	Portección IM (A)	Poder de Corte (kA)	φTubo (mm) o Canal
APB-1	6,90	49,9	1,69	1,5	0,1	3,0	0,06	3,7	3,7	14,50	0,07	0,39	10	6	20
CPB-1	11,50	50,2	0,28	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	20,00	0,14	0,64	16	6	20
CPB-2	11,50	50,2	0,30	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	20,00	0,14	0,64	16	6	20
EPB-1	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,07	0,39	10	6	20
APB-2	6,90	50,1	0,94	1,5	0,1	3,0	0,03	2,0	2,0	14,50	0,07	0,39	10	6	20
CPB-3	11,50	50,2	0,28	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	20,00	0,14	0,64	16	6	20
CPB-4	11,50	50,2	0,30	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	20,00	0,14	0,64	16	6	20
EPB-2	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,07	0,39	10	6	20
APB-3	6,90	50,1	0,97	1,5	0,1	3,0	0,04	2,1	2,1	14,50	0,07	0,39	10	6	20
CPB-5	11,50	50,2	0,33	2,5	0,1	5,0	0,02	1,4	1,4	20,00	0,14	0,64	16	6	20
CPB-6	11,50	50,2	0,35	2,5	0,1	5,0	0,02	1,4	1,4	20,00	0,14	0,64	16	6	20
CPB-7	11,50	50,2	0,35	2,5	0,1	5,0	0,02	1,4	1,4	20,00	0,14	0,64	16	6	20
EPB-3	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,07	0,39	10	6	20
APB-4	6,90	50,2	0,27	1,5	0,0	3,0	0,01	0,6	0,6	14,50	0,07	0,39	10	6	20
CPB-8	11,50	50,2	0,30	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	20,00	0,14	0,64	16	6	20
EPB-4	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,07	0,39	10	6	20
APB-5	6,90	50,2	0,45	1,5	0,0	3,0	0,02	1,0	1,0	14,50	0,07	0,39	10	6	20
CPB-9	11,50	49,9	1,18	2,5	0,2	5,0	0,08	4,8	4,8	20,00	0,14	0,64	16	6	20
EPB-5	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,07	0,39	10	6	20
APB-6	6,90	50,1	1,00	1,5	0,1	3,0	0,04	2,2	2,2	14,50	0,07	0,39	10	6	20
CPB-10	11,50	50,2	0,30	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	20,00	0,14	0,64	16	6	20
CPB-11	11,50	50,2	0,30	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	20,00	0,14	0,64	16	6	20
EPB-6	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,07	0,39	10	6	20
APB-7	6,90	50,2	0,62	1,5	0,1	3,0	0,02	1,4	1,4	14,50	0,07	0,39	10	6	20
CPB-12	11,50	50,2	0,30	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	20,00	0,14	0,64	16	6	20
CPB-13	11,50	50,2	0,30	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	20,00	0,14	0,64	16	6	20
EPB-7	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,07	0,39	10	6	20
APB-8	6,90	50,2	0,50	1,5	0,0	3,0	0,02	1,1	1,1	14,50	0,07	0,39	10	6	20
CPB-14	11,50	50,2	0,30	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	20,00	0,14	0,64	16	6	20
CPB-15	11,50	50,2	0,30	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	20,00	0,14	0,64	16	6	20
EPB-8	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,07	0,39	10	6	20
APB-10	6,90	50,2	0,44	1,5	0,1	3,0	0,02	1,4	1,4	14,50	0,10	0,39	10	6	20
CPB-P1	11,50	49,9	1,18	2,5	0,2	5,0	0,08	4,8	4,8	20,00	0,14	0,64	16	6	20
EPB-10	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,07	0,39	10	6	20
APB-2	6,90	50,2	0,77	1,5	0,1	3,0	0,03	1,7	1,7	14,50	0,07	0,39	10	6	20
CPB-P2	11,50	49,9	1,18	2,5	0,2	5,0	0,08	4,8	4,8	20,00	0,14	0,64	16	6	20
EPB-2	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,07	0,39	10	6	20
AEXT1	6,90	50,2	1,79	6,0	0,2	3,0	0,07	3,9	3,9	34,00	0,28	1,54	16	6	20
AEXT2	6,90	50,2	1,34	6,0	0,1	3,0	0,05	2,9	2,9	34,00	0,28	1,54	16	6	20
ASC1	20,00	50,21	0,16	6,0	0,1	5,0	0,02	2,4	4,0	31,0	0,96	1,54	25	6	32
ASC2	20,00	50,21	0,16	6,0	0,1	5,0	0,02	2,4	4,0	31,0	0,96	1,54	25	6	32
AESC1	6,90	50,2	0,11	2,5	0,0	3,0	0,01	0,7	0,7	20,00	0,32	0,64	16	6	20
EESC1	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,20	0,39	10	6	20
ESC2	6,90	50,2	0,15	2,5	0,0	3,0	0,01	0,7	0,7	20,00	0,25	0,64	16	6	20
EESC2	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,15	0,39	10	6	20
RVE	6,90	46,5	1,93	1,5	0,7	3,0	0,31	17,8	17,8	20,00	0,29	0,39	25	6	32
SPB	20,00	33,00	4,56	35,0	2,4	5,0	0,60	70,2	70,2	31,0	2,62	9,00	80	6	50
SCP	20,00	48,26	1,28	16,0	0,7	5,0	0,17	19,7	24,6	31,0	1,84	4,11	50	6	40
SP1	20,00	46,61	1,76	25,0	0,9	5,0	0,23	27,1	33,9	31,0	2,29	6,43	63	6	50
SP2	20,00	47,51	1,51	25,0	0,8	5,0	0,20	23,3	29,1	31,0	2,29	6,43	63	6	50

Subcuadro PB	SCGBT PB	B1	H07Z1-K (AS)	Trif. (IV)	400	43.780	0,9	1	30	20,00	47,6	3,4	35,0	2,4	5,0	0,60	70,2	70,2	95,00	2,22	9,00	80	6	50
Alumbrado ASPB1	ASPB1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	528	0,9	1	50	6,90	50,1	0,69	1,5	0,1	3,0	0,04	2,6	2,6	14,50	0,12	0,39	10	6	20
Tomas de corriente SPB-1	CSPB1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	50	11,50	50,2	0,20	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	20,00	0,20	0,64	16	6	20
Tomas de corriente SPB-2	CSPB2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	50	11,50	50,2	0,20	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	20,00	0,20	0,64	16	6	20
Emergencias ESPB1	ESPB1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	50	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,12	0,39	10	6	20
Alumbrado ASPB2	ASPB2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	204	0,9	1	40	6,90	50,2	0,21	1,5	0,0	3,0	0,02	1,0	1,0	14,50	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente SPB-3	CSPB3	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	20,00	0,25	0,64	16	6	20
Tomas de corriente SPB-4	CSPB4	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	20,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias ESPB2	ESPB2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado ASPB3	ASPB3	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	306	0,9	1	40	6,90	50,2	0,32	1,5	0,1	3,0	0,03	1,5	1,5	14,50	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente SPB-5	CSPB5	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	20,00	0,25	0,64	16	6	20
Tomas de corriente SPB-6	CSPB6	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	20,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias ESPB3	ASPB3	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado ASPB4	ASPB4	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	350	0,9	1	40	6,90	50,2	0,37	1,5	0,1	3,0	0,03	1,7	1,7	14,50	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente SPB-7	CSPB7	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	300	0,9	1	40	11,50	50,2	0,19	2,5	0,1	5,0	0,02	1,4	1,4	20,00	0,25	0,64	16	6	20
Tomas de corriente SPB-8	CSPB8	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	300	0,9	1	40	11,50	50,2	0,19	2,5	0,1	5,0	0,02	1,4	1,4	20,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias ESPB4	ESPB4	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado ASPB5	ASPB5	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	122	0,9	1	40	6,90	50,2	0,13	1,5	0,0	3,0	0,01	0,6	0,6	14,50	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente SPB-9	CSPB9	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	20,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias ESPB5	ESPB5	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado ASPB6	ASPB6	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	331,5	0,9	1	50	6,90	50,2	0,44	1,5	0,1	3,0	0,03	1,6	1,6	14,50	0,12	0,39	10	6	20
Tomas de corriente SPB-P10	CSPB10	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	50	11,50	50,2	0,20	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	20,00	0,20	0,64	16	6	20
Tomas de corriente SPB-P11	CSPB11	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	50	11,50	50,2	0,20	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	20,00	0,20	0,64	16	6	20
Emergencias ESPB-P6	ESPBP6	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	50	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,12	0,39	10	6	20
Alumbrado ASPB7	ASPB7	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	528	0,9	1	50	6,90	50,1	0,69	1,5	0,1	3,0	0,04	2,6	2,6	14,50	0,12	0,39	10	6	20
Tomas de corriente SPB-P12	CSPB10	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	20,00	0,25	0,64	16	6	20
Tomas de corriente SPB-P13	CSPB11	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	50	11,50	50,2	0,20	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	20,00	0,20	0,64	16	6	20
Emergencias ESPB-P7	ESPBP7	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	50	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,12	0,39	10	6	20
Alumbrado ASPB1	ASPBP1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	105	0,9	1	40	6,90	50,2	0,11	1,5	0,0	3,0	0,01	0,5	0,5	14,50	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente SPBP1	CSPBP1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	20,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias ESPBP1	ESPBP1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado ASPB2	ASPBP2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	245	0,9	1	40	6,90	50,2	0,26	1,5	0,0	3,0	0,02	1,2	1,2	14,50	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente SPBP2	CSPBP2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	300	0,9	1	40	11,50	50,2	0,19	2,5	0,1	5,0	0,02	1,4	1,4	20,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias ESPBP2	ESPBP2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,29	0,39	10	6	20

Subcuadro PB-Cocina	SCGBT CN	B1	H07Z1-K (AS)	Trif. (IV)	400	38.060	0,9	1	25	20,0	47,22	2,5	25	2,09	5,0	0,52	61,0	61,0	77,00	2,07	6,43	63	6	50
Alumbrado ACN1	ACN-1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	360	0,9	1	30	6,90	50,2	0,28	1,5	0,1	3,0	0,03	1,7	1,7	21,00	0,20	0,39	10	6	20
Tomas de corriente PB-27	CPB-27	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	300	0,9	1	50	11,50	50,2	0,24	2,5	0,1	5,0	0,02	1,4	1,4	21,00	0,20	0,64	16	6	20
Emergencias ECN1	ECN-1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	40	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Secadora PB-28	CPB28	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	3.000	0,9	1	40	11,50	47,9	1,89	4,0	0,6	5,0	0,25	14,5	14,5	21,00	0,38	1,03	20	6	20
Lavadora PB-29	CPB29	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	2.000	0,9	1	40	11,50	49,2	1,26	2,5	0,4	5,0	0,17	9,7	9,7	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Termo PB-30	CPB30	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	2.000	0,9	1	40	11,50	49,2	1,26	2,5	0,4	5,0	0,17	9,7	9,7	21,00	0,25	0,64	16	6	20
TC Aux PB-31	CPB31	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.000	0,9	1	20	11,50	50,0	0,32	2,5	0,2	5,0	0,08	4,8	4,8	21,00	0,46	0,64	16	6	20
Fregaplatos 1 PB-32	CPB32	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	3.000	0,9	1	20	11,50	47,9	0,95	4,0	0,6	5,0	0,25	14,5	14,5	21,00	0,70	1,03	20	6	20
Fregaplatos 2 PB-33	CPB33	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	3.000	0,9	1	20	11,50	47,9	0,95	4,0	0,6	5,0	0,25	14,5	14,5	21,00	0,70	1,03	20	6	20
Arcón 1 APB-34	CPB34	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	2.000	0,9	1	40	11,50	49,2	1,26	2,5	0,4	5,0	0,17	9,7	9,7	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Arcón 2 EPB-35	CPB35	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	2.000	0,9	1	20	11,50	49,2	0,63	2,5	0,4	5,0	0,17	9,7	9,7	21,00	0,46	0,64	16	6	20
Baño María PB-36	CPB36	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.500	0,9	1	40	11,50	49,6	0,95	2,5	0,3	5,0	0,12	7,2	7,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
TC Aux PB-37	CPB37	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.000	0,9	1	40	11,50	50,0	0,63	2,5	0,2	5,0	0,08	4,8	4,8	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Micro PB-38	CPB38	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.500	0,9	1	40	11,50	49,6	0,95	2,5	0,3	5,0	0,12	7,2	7,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
TC Pollete PB-39	CPB39	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.500	0,9	1	20	11,50	49,6	0,47	2,5	0,3	5,0	0,12	7,2	7,2	21,00	0,46	0,64	16	6	20
TC Freidora 1 PB-40	CPB40	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	3.000	0,9	1	20	11,50	47,9	0,95	4,0	0,6	5,0	0,25	14,5	14,5	21,00	0,70	1,03	20	6	20
TC Freidora 2 PB-41	CPB41	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	3.000	0,9	1	20	11,50	47,9	0,95	4,0	0,6	5,0	0,25	14,5	14,5	21,00	0,70	1,03	20	6	20
Central Gas PB-42	CPB42	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.500	0,9	1	40	11,50	49,6	0,95	2,5	0,3	5,0	0,12	7,2	7,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Campana PB-43	CPB-43	B1	H07Z1-K (AS)	Trif. (IV)	400	3.000	0,9	1	20	20,00	50,15	0,31	4,0	0,2	5,0	0,04	4,8	4,8	36,0	0,70	1,03	20	6	25
Cámara PB-44	CPB-44	B1	H07Z1-K (AS)	Trif. (IV)	400	3.000	0,9	1	20	20,00	50,15	0,31	4,0	0,2	5,0	0,04	4,8	4,8	36,0	0,70	1,03	20	6	25
Alumbrado Cámara AP15	ACN-2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	100	0,9	1	15	6,90	50,2	0,04	1,5	0,0	3,0	0,01	0,5	0,5	21,00	0,38	0,39	10	6	20
Alumbrado Patio AP16	ACN-3	B1	RZ1-K (AS)	Monof. (II)	230	300	0,9	1	20	6,90	50,2	0,16	6,0	0,1	3,0	0,02	1,4	1,4	21,00	0,96	1,54	16	6	20

Subcuadro P-1	SCGBT P1	B1	H07Z1-K (AS)	Trif. (IV)	400	16,893	0,9	1	12	20,00	48,4	0,5	25,0	0,93	5,0	0,23	46,9	46,9	77,00	2,78	6,43	63	6	63
Alumbrado A1-1	A11	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	798	0,9	1	50	6,90	50,1	1,05	1,5	0,2	3,0	0,07	3,9	3,9	21,00	0,12	0,39	10	6	20
Tomas de corriente C1-1	C1-1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	50	11,50	50,2	0,20	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,20	0,64	16	6	20
Tomas de corriente C1-2	C1-2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias E1-1	E1-1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	40	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Alumbrado A1-2	A12	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	342	0,9	1	40	6,90	50,2	0,36	1,5	0,1	3,0	0,03	1,7	1,7	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente C1-3	C1-3	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Tomas de corriente C1-4	C1-4	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias E1-2	E1-2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado A1-3	A13	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	570	0,9	1	40	6,90	50,2	0,60	1,5	0,1	3,0	0,05	2,8	2,8	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente C1-5	C1-5	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Tomas de corriente C1-6	C1-6	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias E1-3	A1-3	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado A1-4	A14	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	435,6	0,9	1	40	6,90	50,2	0,46	1,5	0,1	3,0	0,04	2,1	2,1	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente C1-7	C1-7	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	300	0,9	1	40	11,50	50,2	0,19	2,5	0,1	5,0	0,02	1,4	1,4	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Tomas de corriente C1-8	C1-8	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	300	0,9	1	40	11,50	50,2	0,19	2,5	0,1	5,0	0,02	1,4	1,4	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Tomas de corriente C1-9	C1-9	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	300	0,9	1	40	11,50	50,2	0,19	2,5	0,1	5,0	0,02	1,4	1,4	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias E1-4	E1-4	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado A1-5	A15	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	120	0,9	1	40	6,90	50,2	0,13	1,5	0,0	3,0	0,01	0,6	0,6	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente C1-10	C1-10	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias E1-5	E1-5	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado A1-6	A16	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	608	0,9	1	40	6,90	50,1	0,64	1,5	0,1	3,0	0,05	2,9	2,9	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente C1-11	C1-11	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Tomas de corriente C1-12	C1-12	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias E1-6	E1-6	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado A1-7	A17	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	280	0,9	1	40	6,90	50,2	0,29	1,5	0,1	3,0	0,02	1,4	1,4	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente C1-13	C1-13	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Tomas de corriente C1-14	C1-14	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias E1-7	E1-7	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado A1-8	A18	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	448	0,9	1	40	6,90	50,2	0,47	1,5	0,1	3,0	0,04	2,2	2,2	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente C1-15	C1-15	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	40	11,50	50,2	0,00	2,5	0,0	5,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Tomas de corriente C1-16	C1-16	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	40	11,50	50,2	0,00	2,5	0,0	5,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias E1-8	E1-8	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado A1-9	A19	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	252	0,9	1	40	6,90	50,2	0,26	1,5	0,0	3,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente C1-17	C1-17	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Tomas de corriente C1-18	C1-18	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias E1-9	E1-9	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado A1-10	A110	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	504	0,9	1	40	6,90	50,2	0,53	1,5	0,1	3,0	0,04	2,4	2,4	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente C1-19	C1-19	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Tomas de corriente C1-20	C1-20	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias E1-10	E1-10	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado A1-11	A111	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	252	0,9	1	40	6,90	50,2	0,26	1,5	0,0	3,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente C1-21	C1-21	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Tomas de corriente C1-22	C1-22	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias E1-11	E1-11	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado A1-12	A112	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	252	0,9	1	40	6,90	50,2	0,26	1,5	0,0	3,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente C1-23	C1-23	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Tomas de corriente C1-24	C1-24	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias E1-12	E1-12	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado A1-13	A113	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	456	0,9	1	40	6,90	50,2	0,48	1,5	0,1	3,0	0,04	2,2	2,2	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente C1-25	C1-25	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	300	0,9	1	40	11,50	50,2	0,19	2,5	0,1	5,0	0,02	1,4	1,4	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Tomas de corriente C1-26	C1-26	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	300	0,9	1	40	11,50	50,2	0,19	2,5	0,1	5,0	0,02	1,4	1,4	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias E1-13	E1-13	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado A1-14	A114	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	204	0,9	1	40	6,90	50,2	0,21	1,5	0,0	3,0	0,02	1,0	1,0	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente C1-27	C1-27	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Tomas de corriente C1-28	C1-28	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias E1-14	E1-14	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado A1-15	A115	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	336	0,9	1	40	6,90	50,2	0,35	1,5	0,1	3,0	0,03	1,6	1,6	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente C1-29	C1-29	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Tomas de corriente C1-30	C1-30	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias E1-15	E1-15	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado A1-16	A116	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	280	0,9	1	40	6,90	50,2	0,29	1,5	0,1	3,0	0,02	1,4	1,4	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente C1-31	C1-30	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Tomas de corriente C1-32	C1-31	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias E1-16	E1-16	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado AP1-P1	AP1-P1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	490	0,9	1	40	6,90	50,2	0,51	1,5	0,1	3,0	0,04	2,4	2,4	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente CP1-P1	CP1-P1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.000	0,9	1	40	11,50	50,0	0,63	2,5	0,2	5,0	0,08	4,8	4,8	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias EP1-P1	EP1-P1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado AP1-P2	AP1-P2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	515	0,9	1	40	6,90	50,2	0,54	1,5	0,1	3,0	0,04	2,5	2,5	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente CP1-P2	CP1-P2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.000	0,9	1	40	11,50	50,0	0,63	2,5	0,2	5,0	0,08	4,8	4,8	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias EP1-P2	EP1-P2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,29	0,39	10	6	20

Subcuadro P-2	SCGBT P2	B1	H07Z1-K (AS)	Trif. (IV)	400	14.519	0,9	1	20	20,00	48,9	0,8	25,0	0,80	5,0	0,20	40,3	40,3	77,00	2,29	6,43	63	6	50
Alumbrado A2-1	A21	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	830	0,9	1	40	6,90	50,1	0,87	1,5	0,2	3,0	0,07	4,0	4,0	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente C2-1	C2-1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	50	11,50	50,2	0,20	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,20	0,64	16	6	20
Tomas de corriente C2-2	C2-2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias E2-1	E2-1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	40	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Alumbrado A2-2	A22	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	684	0,9	1	40	6,90	50,1	0,72	1,5	0,1	3,0	0,06	3,3	3,3	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente C2-3	C2-3	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Tomas de corriente C2-4	C2-4	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias E2-2	E2-2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado A2-3	A23	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	238	0,9	1	40	6,90	50,2	0,25	1,5	0,0	3,0	0,02	1,1	1,1	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente C2-5	C2-5	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	300	0,9	1	40	11,50	50,2	0,19	2,5	0,1	5,0	0,02	1,4	1,4	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Tomas de corriente C2-6	C2-6	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	300	0,9	1	40	11,50	50,2	0,19	2,5	0,1	5,0	0,02	1,4	1,4	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Tomas de corriente C2-7	C2-7	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	300	0,9	1	40	11,50	50,2	0,19	2,5	0,1	5,0	0,02	1,4	1,4	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias E2-3	E2-3	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	40	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Alumbrado A2-4	A24	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	91,8	0,9	1	20	6,90	50,2	0,05	1,5	0,0	3,0	0,01	0,4	0,4	21,00	0,29	0,39	10	6	20
Tomas de corriente C2-8	C2-8	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Tomas de corriente C2-9	C2-9	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias E2-4	E2-4	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado A2-5	A25	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	40	0,9	1	40	6,90	50,2	0,04	1,5	0,0	3,0	0,00	0,2	0,2	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente C2-10	C2-10	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias E2-5	E2-5	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado A2-6	A26	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	693	0,9	1	40	6,90	50,1	0,73	1,5	0,1	3,0	0,06	3,3	3,3	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente C2-11	C2-11	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Tomas de corriente C2-12	C2-12	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias E2-6	E2-6	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado A2-7	A27	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	796	0,9	1	40	6,90	50,1	0,84	1,5	0,2	3,0	0,07	3,8	3,8	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente C2-13	C2-13	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Tomas de corriente C2-14	C2-14	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias E2-7	E2-7	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado A2-8	A28	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	898	0,9	1	40	6,90	50,0	0,94	1,5	0,2	3,0	0,07	4,3	4,3	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente C2-15	C2-15	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Tomas de corriente C2-16	C2-16	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias E2-8	E2-8	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado A2-9	A29	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	860	0,9	1	40	6,90	50,0	0,90	1,5	0,2	3,0	0,07	4,2	4,2	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente C2-17	C2-17	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	40	11,50	50,2	0,00	2,5	0,0	5,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Tomas de corriente C2-18	C2-18	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	40	11,50	50,2	0,00	2,5	0,0	5,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias E2-9	E2-9	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado A2-10	A210	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	342	0,9	1	40	6,90	50,2	0,36	1,5	0,1	3,0	0,03	1,7	1,7	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente C2-19	C2-19	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Tomas de corriente C2-20	C2-20	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias E2-10	E2-10	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado A2-11	A211	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	891	0,9	1	40	6,90	50,0	0,94	1,5	0,2	3,0	0,07	4,3	4,3	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente C2-21	C2-21	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Tomas de corriente C2-22	C2-22	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	250	0,9	1	40	11,50	50,2	0,16	2,5	0,0	5,0	0,02	1,2	1,2	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias E2-11	E2-10	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado AP2-P1	AP2-P1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	490	0,9	1	40	6,90	50,2	0,51	1,5	0,1	3,0	0,04	2,4	2,4	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente CP2-P1	CP2-P1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.000	0,9	1	40	11,50	50,0	0,63	2,5	0,2	5,0	0,08	4,8	4,8	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias EP2-P1	EP2-P1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,29	0,39	10	6	20
Alumbrado AP2-P2	AP2-P2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	515	0,9	1	40	6,90	50,2	0,54	1,5	0,1	3,0	0,04	2,5	2,5	21,00	0,15	0,39	10	6	20
Tomas de corriente CP2-P2	CP2-P2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.000	0,9	1	40	11,50	50,0	0,63	2,5	0,2	5,0	0,08	4,8	4,8	21,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias EP2-P2	EP2-P2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	20	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,29	0,39	10	6	20

Subcuadro Capilla	CGBT	B1	H07Z1-K (AS)	Trif. (IV)	400	12.260	0,9	1	40	20,00	48,8	1,3	16,0	0,67	5,0	0,17	34,06	34,1	63,00	1,19	4,11	50	6	40
Alumbrado Capilla 1	ACP-1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	100	0,9	1	50	6,90	50,2	0,13	1,5	0,0	3,0	0,01	0,5	0,5	14,50	0,12	0,39	10	6	20
TC Capilla 1	CP-1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.000	0,9	1	40	11,50	49,9	0,63	2,5	0,2	5,0	0,08	4,8	4,8	20,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias CP-1	ECP-1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	50	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,12	0,39	10	6	20
Alumbrado Capilla 2	ACP-2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	100	0,9	1	50	6,90	50,2	0,13	1,5	0,0	3,0	0,01	0,5	0,5	14,50	0,12	0,39	10	6	20
TC Capilla 2	CP-2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.000	0,9	1	40	11,50	49,9	0,63	2,5	0,2	5,0	0,08	4,8	4,8	20,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias CP-2	ECP-2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	50	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,12	0,39	10	6	20
Alumbrado Capilla 3	ACP-3	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	100	0,9	1	50	6,90	50,2	0,13	1,5	0,0	3,0	0,01	0,5	0,5	14,50	0,12	0,39	10	6	20
TC Capilla 3	CP-3	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.000	0,9	1	40	11,50	49,9	0,63	2,5	0,2	5,0	0,08	4,8	4,8	20,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias CP-3	ECP-3	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	50	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,12	0,39	10	6	20
Alumbrado Capilla 4	ACP-4	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	100	0,9	1	50	6,90	50,2	0,13	1,5	0,0	3,0	0,01	0,5	0,5	14,50	0,12	0,39	10	6	20
TC Capilla 4	CP-4	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	300	0,9	1	40	11,50	50,2	0,19	2,5	0,1	5,0	0,02	1,4	1,4	20,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias CP-4	ECP-4	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	50	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,12	0,39	10	6	20
Alumbrado Capilla P1-1	ACP1-1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	100	0,9	1	50	6,90	50,2	0,13	1,5	0,0	3,0	0,01	0,5	0,5	14,50	0,12	0,39	10	6	20
TC Capilla P1-1	CP1-1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	300	0,9	1	40	11,50	50,2	0,19	2,5	0,1	5,0	0,02	1,4	1,4	20,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias CP1-1	ECP1-1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	50	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,12	0,39	10	6	20
Alumbrado Capilla P1-2	ACP1-2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	100	0,9	1	50	6,90	50,2	0,13	1,5	0,0	3,0	0,01	0,5	0,5	14,50	0,12	0,39	10	6	20
TC Capilla P1-2	CP1-2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	300	0,9	1	40	11,50	50,2	0,19	2,5	0,1	5,0	0,02	1,4	1,4	20,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias CP1-2	ECP1-2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	50	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,12	0,39	10	6	20
Alumbrado Capilla P1-3	ACP1-3	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	100	0,9	1	50	6,90	50,2	0,13	1,5	0,0	3,0	0,01	0,5	0,5	14,50	0,12	0,39	10	6	20
TC Capilla P1-3	CP1-3	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	300	0,9	1	40	11,50	50,2	0,19	2,5	0,1	5,0	0,02	1,4	1,4	20,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias CP1-3	ECP1-3	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	50	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,12	0,39	10	6	20
Alumbrado Capilla P1-4	ACP1-4	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	100	0,9	1	50	6,90	50,2	0,13	1,5	0,0	3,0	0,01	0,5	0,5	14,50	0,12	0,39	10	6	20
TC Capilla P1-4	CP1-4	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	300	0,9	1	40	11,50	50,2	0,19	2,5	0,1	5,0	0,02	1,4	1,4	20,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias CP1-4	ECP1-4	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	50	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,12	0,39	10	6	20
Alumbrado Capilla P1-5	ACP1-5	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	100	0,9	1	50	6,90	50,2	0,13	1,5	0,0	3,0	0,01	0,5	0,5	14,50	0,12	0,39	10	6	20
TC Capilla P1-5	CP1-5	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	300	0,9	1	40	11,50	50,2	0,19	2,5	0,1	5,0	0,02	1,4	1,4	20,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias CP1-5	ECP1-5	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	50	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,12	0,39	10	6	20
Alumbrado Almacén 1	AALM-1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	100	0,9	1	50	6,90	50,2	0,13	1,5	0,0	3,0	0,01	0,5	0,5	14,50	0,12	0,39	10	6	20
TC Almacén 1	TC AALM-1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	300	0,9	1	40	11,50	50,2	0,19	2,5	0,1	5,0	0,02	1,4	1,4	20,00	0,25	0,64	16	6	20
Alumbrado Almacén 2	AALM-2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	160	0,9	1	50	6,90	50,2	0,21	1,5	0,0	3,0	0,01	0,8	0,8	14,50	0,12	0,39	10	6	20
TC Almacén 2	TC AALM-2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	300	0,9	1	40	11,50	50,2	0,19	2,5	0,1	5,0	0,02	1,4	1,4	20,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias Almacén	EALM-1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	50	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,12	0,39	10	6	20
Alumbrado exterior Capilla	ACP-EXT	B1	RZ1-K (AS)	Monof. (II)	230	200	0,9	1	40	6,90	50,2	0,21	2,5	0,0	3,0	0,02	1,0	1,0	20,00	0,25	0,64	16	6	20
Alumbrado Capilla Pasillos	ACP-PS	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	100	0,9	1	50	6,90	50,2	0,13	1,5	0,0	3,0	0,01	0,5	0,5	14,50	0,12	0,39	10	6	20
Alumbrado Capilla Aseos	ACP-AS	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	100	0,9	1	50	6,90	50,2	0,13	1,5	0,0	3,0	0,01	0,5	0,5	14,50	0,12	0,39	10	6	20
TC Capilla Aseos	CP-AS	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	300	0,9	1	40	11,50	50,2	0,19	2,5	0,1	5,0	0,02	1,4	1,4	20,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias Capilla Aseos	ECP-5	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	50	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,12	0,39	10	6	20
Hidrocompresor	HCP	B1	RZ1-K (AS)	Trif. (IV)	400	3.000	0,9	1,25	30	20,00	50,15	0,47	6,0	0,2	5,0	0,04	4,8	6,0	36,0	0,70	1,54	25	6	50
Elevador	CCP ELV	B1	RZ1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.000	0,9	1	40	11,50	49,9	0,63	2,5	0,2	5,0	0,08	4,8	4,8	20,00	0,25	0,64	16	6	20
Ascensor	CCP ASC	B1	RZ1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.000	0,9	1	40	11,50	49,9	0,63	2,5	0,2	5,0	0,08	4,8	4,8	20,00	0,25	0,64	16	6	20

Subcuadro Cubierta	SCB	B1	H07Z1-K (AS)	Trif. (IV)	400	2.100	0,9	1	40	20,00	50,2	0,2	16,0	0,12	5,0	0,03	5,83	5,8	63,00	1,19	4,11	50	6	40
Alumbrado Cubierta 1	ACB-1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	200	0,9	1	50	6,90	50,2	0,26	1,5	0,0	3,0	0,02	1,0	1,0	14,50	0,12	0,39	10	6	20
TC Cubierta 1	CB-1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	500	0,9	1	40	11,50	50,2	0,32	2,5	0,1	5,0	0,04	2,4	2,4	20,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias CB-1	ECB-1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	50	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,12	0,39	10	6	20
Alumbrado Cubierta 2	ACB-2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	400	0,9	1	50	6,90	50,2	0,53	1,5	0,1	3,0	0,03	1,9	1,9	14,50	0,12	0,39	10	6	20
TC Cubierta 2	CB-2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	500	0,9	1	40	11,50	50,2	0,32	2,5	0,1	5,0	0,04	2,4	2,4	20,00	0,25	0,64	16	6	20
TC Cubierta 3	CB-3	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	500	0,9	1	40	11,50	50,2	0,32	2,5	0,1	5,0	0,04	2,4	2,4	20,00	0,25	0,64	16	6	20
Emergencias CB-2	ECB-2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	50	6,90	50,2	0,00	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,12	0,39	10	6	20

Cuarto PCI	Alumbrado	E1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	38	0,9	1	15	4,60	50,24	0,0	1,5	0,1	2,0	**0,03**	0,2	0,2	**14,50**	0,38	**0,39**	10	6	20
	Alumbrado emergencia	E2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	15	4,60	50,24	0,0	1,5	0,0	2,0	**0,00**	0,0	0,0	**14,50**	0,38	**0,39**	10	6	20
	TC	E3	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	10	4,60	50,24	0,0	2,5	0,0	2,0	**0,00**	0,0	0,0	**20,0**	0,83	**0,64**	16	6	20
	Bomba PCI jockey	E4	B1	SZ1-K (AS+)	Trif. (IV)	400	1.000	0,9	1,25	14	8,00	50,23	0,1	2,5	0,3	2,0	**0,09**	1,6	2,0	**41,0**	0,63	**0,64**	20	6	25
	Bomba PCI	E5	B1	SZ1-K (AS+)	Trif. (IV)	400	4.000	0,9	1,25	14	8,00	50,12	0,4	6,0	0,6	2,0	**0,15**	6,4	8,0	**41,0**	1,25	**1,54**	25	6	25

A continuación se detallan los cálculos realizados de corrientes de cortocircuito de cada uno de los circuitos interiores:

Cálculo Anexo 3 Guía Técnica REBT										
Cálculo Simplificado Intensidad de Corto Circuito										
Ubicación	Circuito	Código	Material	Resistividad ρ_t ($\Omega \cdot mm^2/m$)	Longitud	Sección S (mm^2)	Resistencia R (Ω)	Resist. Acum. (Ω)	Icc F-N (kA)	Icc Admisible (kA) t=0,2 seg
Cuadro Elec.	Alumbrado APB-1	APB-1	Cu	0,022	85	1,5	2,49	2,53	0,073	0,386
CGBT	Tomas de corriente PB-1	CPB-1	Cu	0,022	70	2,5	1,23	1,27	0,145	0,643
	Tomas de corriente PB-2	CPB-2	Cu	0,022	75	2,5	1,32	1,36	0,135	0,643
	Emergencias EPB-1	EPB-1	Cu	0,022	95	1,5	2,78	2,82	0,065	0,386
	Alumbrado APB-2	APB-2	Cu	0,022	85	1,5	2,49	2,53	0,073	0,386
	Tomas de corriente PB-3	CPB-3	Cu	0,022	70	2,5	1,23	1,27	0,145	0,643
	Tomas de corriente PB-4	CPB-4	Cu	0,022	75	2,5	1,32	1,36	0,135	0,643
	Emergencias EPB-2	EPB-2	Cu	0,022	95	1,5	2,78	2,82	0,065	0,386
	Alumbrado APB-3	APB-3	Cu	0,022	85	1,5	2,49	2,53	0,073	0,386
	Tomas de corriente PB-5	CPB-5	Cu	0,022	70	2,5	1,23	1,27	0,145	0,643
	Tomas de corriente PB-6	CPB-6	Cu	0,022	75	2,5	1,32	1,36	0,135	0,643
	Tomas de corriente PB-7	CPB-7	Cu	0,022	75	2,5	1,32	1,36	0,135	0,643
	Emergencias EPB-3	EPB-3	Cu	0,022	95	1,5	2,78	2,82	0,065	0,386
	Alumbrado APB-4	APB-4	Cu	0,022	85	1,5	2,49	2,53	0,073	0,386
	Tomas de corriente PB-8	CPB-8	Cu	0,022	75	2,5	1,32	1,36	0,135	0,643
	Emergencias EPB-4	EPB-4	Cu	0,022	95	1,5	2,78	2,82	0,065	0,386
	Alumbrado APB-5	APB-5	Cu	0,022	85	1,5	2,49	2,53	0,073	0,386
	Tomas de corriente PB-9	CPB-9	Cu	0,022	75	2,5	1,32	1,36	0,135	0,643
	Emergencias EPB-5	EPB-5	Cu	0,022	95	1,5	2,78	2,82	0,065	0,386
	Alumbrado APB-6	APB-6	Cu	0,022	85	1,5	2,49	2,53	0,073	0,386
	Tomas de corriente PB-10	CPB-10	Cu	0,022	75	2,5	1,32	1,36	0,135	0,643
	Tomas de corriente PB-11	CPB-11	Cu	0,022	75	2,5	1,32	1,36	0,135	0,643
	Emergencias EPB-6	EPB-6	Cu	0,022	95	1,5	2,78	2,82	0,065	0,386
	Alumbrado APB-7	APB-7	Cu	0,022	85	1,5	2,49	2,53	0,073	0,386
	Tomas de corriente PB-12	CPB-12	Cu	0,022	75	2,5	1,32	1,36	0,135	0,643
	Tomas de corriente PB-13	CPB-13	Cu	0,022	75	2,5	1,32	1,36	0,135	0,643
	Emergencias EPB-7	EPB-7	Cu	0,022	95	1,5	2,78	2,82	0,065	0,386
	Alumbrado APB-8	APB-8	Cu	0,022	85	1,5	2,49	2,53	0,073	0,386
	Tomas de corriente PB-14	CPB-14	Cu	0,022	75	2,5	1,32	1,36	0,135	0,643
	Tomas de corriente PB-15	CPB-15	Cu	0,022	75	2,5	1,32	1,36	0,135	0,643
	Emergencias EPB-8	EPB-8	Cu	0,022	95	1,5	2,78	2,82	0,065	0,386
	Alumbrado APB-P1	APB-10	Cu	0,022	60	1,5	1,75	1,80	0,102	0,386
	Tomas de corriente PBP1	CPB-P1	Cu	0,022	75	2,5	1,32	1,36	0,135	0,643
	Emergencias EPB-P1	EPB-10	Cu	0,022	95	1,5	2,78	2,82	0,065	0,386
	Alumbrado APB-P2	APB-2	Cu	0,022	85	1,5	2,49	2,53	0,073	0,386
	Tomas de corriente PBP2	CPB-P2	Cu	0,022	75	2,5	1,32	1,36	0,135	0,643
	Emergencias EPB-P2	EPB-2	Cu	0,022	95	1,5	2,78	2,82	0,065	0,386
	Alumbrado Ext 1	AEXT1	Cu	0,022	85	6,0	0,62	0,67	0,276	1,543
	Alumbrado Ext 2	AEXT2	Cu	0,022	85	6,0	0,62	0,67	0,276	1,543
	Ascensor 1	ASC1	Cu	0,022	20	6,0	0,15	0,19	0,96	1,543
	Ascensor 2	ASC2	Cu	0,022	20	6,0	0,15	0,19	0,96	1,543
	Escalera 1	AESC1	Cu	0,022	30	2,5	0,53	0,57	0,322	0,643
	Emergencias Escalera 1	EESC1	Cu	0,022	30	1,5	0,88	0,92	0,199	0,386
	Escalera 2	ESC2	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
	Emergencias Escalera 2	EESC2	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
	Recarga Veh. Eléctrico	RVE	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
	Subcuadro PB	SPB	Cu	0,022	20	35,0	0,03	0,07	2,62	9,000
	Subcuadro Capilla	SCP	Cu	0,022	20	16,0	0,05	0,10	1,84	4,114
	Subcuadro P1	SP1	Cu	0,022	20	25,0	0,04	0,08	2,29	6,429
	Subcuadro P2	SP2	Cu	0,022	20	25,0	0,04	0,08	2,29	6,429

Subcuadro PB	SCGBT PB	Cu	0,022	30	35	0,04	0,08	2,22	9,000
Alumbrado ASPB1	ASPB1	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
Tomas de corriente SPB-1	CSPB1	Cu	0,022	50	2,5	0,88	0,92	0,199	0,643
Tomas de corriente SPB-2	CSPB2	Cu	0,022	50	2,5	0,88	0,92	0,199	0,643
Emergencias ESPB1	ESPB1	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
Alumbrado ASPB2	ASPB2	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente SPB-3	CSPB3	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Tomas de corriente SPB-4	CSPB4	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias ESPB2	ESPB2	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado ASPB3	ASPB3	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente SPB-5	CSPB5	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Tomas de corriente SPB-6	CSPB6	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias ESPB3	ASPB3	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado ASPB4	ASPB4	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente SPB-7	CSPB7	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Tomas de corriente SPB-8	CSPB8	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias ESPB4	ESPB4	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado ASPB5	ASPB5	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente SPB-9	CSPB9	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias ESPB5	ESPB5	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado ASPB6	ASPB6	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
Tomas de corriente SPB-P10	CSPB10	Cu	0,022	50	2,5	0,88	0,92	0,199	0,643
Tomas de corriente SPB-P11	CSPB11	Cu	0,022	50	2,5	0,88	0,92	0,199	0,643
Emergencias ESPB-P6	ESPBP6	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
Alumbrado ASPB7	ASPB7	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
Tomas de corriente SPB-P12	CSPB10	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Tomas de corriente SPB-P13	CSPB11	Cu	0,022	50	2,5	0,88	0,92	0,199	0,643
Emergencias ESPB-P7	ESPBP7	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
Alumbrado ASPB1	ASPBP1	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente SPBP1	CSPBP1	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias ESPBP1	ESPBP1	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado ASPB2	ASPBP2	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente SPBP2	CSPBP2	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias ESPBP2	ESPBP2	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386

Subcuadro PB-Cocina	SCGBT CN	Cu	0,022	25	25	0,04	0,09	2,07	6,429
Alumbrado ACN1	ACN-1	Cu	0,022	30	1,5	0,88	0,92	0,199	0,386
Tomas de corriente PB-27	CPB-27	Cu	0,022	50	2,5	0,88	0,92	0,199	0,643
Emergencias ECN1	ECN-1	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Secadora PB-28	CPB28	Cu	0,022	40	4,0	0,44	0,48	0,380	1,029
Lavadora PB-29	CPB29	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Termo PB-30	CPB30	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
TC Aux PB-31	CPB31	Cu	0,022	20	2,5	0,35	0,40	0,465	0,643
Fregaplatos 1 PB-32	CPB32	Cu	0,022	20	4,0	0,22	0,26	0,696	1,029
Fregaplatos 2 PB-33	CPB33	Cu	0,022	20	4,0	0,22	0,26	0,696	1,029
Arcón 1 APB-34	CPB34	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Arcón 2 EPB-35	CPB35	Cu	0,022	20	2,5	0,35	0,40	0,465	0,643
Baño María PB-36	CPB36	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
TC Aux PB-37	CPB37	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Micro PB-38	CPB38	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
TC Pollete PB-39	CPB39	Cu	0,022	20	2,5	0,35	0,40	0,465	0,643
TC Freidora 1 PB-40	CPB40	Cu	0,022	20	4,0	0,22	0,26	0,696	1,029
TC Freidora 2 PB-41	CPB41	Cu	0,022	20	4,0	0,22	0,26	0,696	1,029
Central Gas PB-42	CPB42	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Campana PB-43	CPB-43	Cu	0,022	20	4,0	0,22	0,26	0,70	1,029
Cámara PB-44	CPB-44	Cu	0,022	20	4,0	0,22	0,26	0,70	1,029
Alumbrado Cámara AP15	ACN-2	Cu	0,022	15	1,5	0,44	0,48	0,380	0,386
Alumbrado Patio AP16	ACN-3	Cu	0,022	20	6,0	0,15	0,19	0,962	1,543

Subcuadro P-1	SCGBT P1	Cu	0,022	12	25	0,021	0,066	2,78	6,429
Alumbrado A1-1	A11	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
Tomas de corriente C1-1	C1-1	Cu	0,022	50	2,5	0,88	0,92	0,199	0,643
Tomas de corriente C1-2	C1-2	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias E1-1	E1-1	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Alumbrado A1-2	A12	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente C1-3	C1-3	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Tomas de corriente C1-4	C1-4	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias E1-2	E1-2	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado A1-3	A13	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente C1-5	C1-5	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Tomas de corriente C1-6	C1-6	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias E1-3	A1-3	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado A1-4	A14	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente C1-7	C1-7	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Tomas de corriente C1-8	C1-8	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Tomas de corriente C1-9	C1-9	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias E1-4	E1-4	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado A1-5	A15	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente C1-10	C1-10	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias E1-5	E1-5	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado A1-6	A16	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente C1-11	C1-11	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Tomas de corriente C1-12	C1-12	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias E1-6	E1-6	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado A1-7	A17	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente C1-13	C1-13	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Tomas de corriente C1-14	C1-14	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias E1-7	E1-7	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado A1-8	A18	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente C1-15	C1-15	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Tomas de corriente C1-16	C1-16	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias E1-8	E1-8	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado A1-9	A19	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente C1-17	C1-17	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Tomas de corriente C1-18	C1-18	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias E1-9	E1-9	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado A1-10	A110	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente C1-19	C1-19	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Tomas de corriente C1-20	C1-20	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias E1-10	E1-10	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado A1-11	A111	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente C1-21	C1-21	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Tomas de corriente C1-22	C1-22	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias E1-11	E1-11	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado A1-12	A112	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente C1-23	C1-23	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Tomas de corriente C1-24	C1-24	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias E1-12	E1-12	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado A1-13	A113	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente C1-25	C1-25	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Tomas de corriente C1-26	C1-26	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias E1-13	E1-13	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado A1-14	A114	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente C1-27	C1-27	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Tomas de corriente C1-28	C1-28	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias E1-14	E1-14	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado A1-15	A115	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente C1-29	C1-29	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Tomas de corriente C1-30	C1-30	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias E1-15	E1-15	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado A1-16	A116	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente C1-31	C1-30	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Tomas de corriente C1-32	C1-31	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias E1-16	E1-16	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado AP1-P1	AP1-P1	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente CP1-P1	CP1-P1	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias EP1-P1	EP1-P1	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado AP1-P2	AP1-P2	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente CP1-P2	CP1-P2	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias EP1-P2	EP1-P2	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386

Subcuadro P-2	SCGBT P2	Cu	0,022	20	25,0	0,04	0,08	2,294	6,429
Alumbrado A2-1	A21	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente C2-1	C2-1	Cu	0,022	50	2,5	0,88	0,92	0,199	0,643
Tomas de corriente C2-2	C2-2	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias E2-1	E2-1	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Alumbrado A2-2	A22	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente C2-3	C2-3	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Tomas de corriente C2-4	C2-4	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias E2-2	E2-2	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado A2-3	A23	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente C2-5	C2-5	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Tomas de corriente C2-6	C2-6	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Tomas de corriente C2-7	C2-7	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias E2-3	E2-3	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Alumbrado A2-4	A24	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Tomas de corriente C2-8	C2-8	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Tomas de corriente C2-9	C2-9	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias E2-4	E2-4	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado A2-5	A25	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente C2-10	C2-10	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias E2-5	E2-5	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado A2-6	A26	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente C2-11	C2-11	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Tomas de corriente C2-12	C2-12	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias E2-6	E2-6	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado A2-7	A27	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente C2-13	C2-13	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Tomas de corriente C2-14	C2-14	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias E2-7	E2-7	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado A2-8	A28	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente C2-15	C2-15	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Tomas de corriente C2-16	C2-16	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias E2-8	E2-8	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado A2-9	A29	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente C2-17	C2-17	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Tomas de corriente C2-18	C2-18	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias E2-9	E2-9	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado A2-10	A210	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente C2-19	C2-19	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Tomas de corriente C2-20	C2-20	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias E2-10	E2-10	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado A2-11	A211	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente C2-21	C2-21	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Tomas de corriente C2-22	C2-22	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias E2-11	E2-10	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado AP2-P1	AP2-P1	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente CP2-P1	CP2-P1	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias EP2-P1	EP2-P1	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386
Alumbrado AP2-P2	AP2-P2	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,21	0,151	0,386
Tomas de corriente CP2-P2	CP2-P2	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias EP2-P2	EP2-P2	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,63	0,292	0,386

Subcuadro Capilla	CGBT	Cu	0,022	40	16,0	0,11	0,15	1,189	4,114
Alumbrado Capilla 1	ACP-1	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
TC Capilla 1	CP-1	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias CP-1	ECP-1	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
Alumbrado Capilla 2	ACP-2	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
TC Capilla 2	CP-2	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias CP-2	ECP-2	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
Alumbrado Capilla 3	ACP-3	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
TC Capilla 3	CP-3	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias CP-3	ECP-3	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
Alumbrado Capilla 4	ACP-4	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
TC Capilla 4	CP-4	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias CP-4	ECP-4	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
Alumbrado Capilla P1-1	ACP1-1	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
TC Capilla P1-1	CP1-1	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias CP1-1	ECP1-1	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
Alumbrado Capilla P1-2	ACP1-2	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
TC Capilla P1-2	CP1-2	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias CP1-2	ECP1-2	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
Alumbrado Capilla P1-3	ACP1-3	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
TC Capilla P1-3	CP1-3	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias CP1-3	ECP1-3	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
Alumbrado Capilla P1-4	ACP1-4	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
TC Capilla P1-4	CP1-4	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias CP1-4	ECP1-4	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
Alumbrado Capilla P1-5	ACP1-5	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
TC Capilla P1-5	CP1-5	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias CP1-5	ECP1-5	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
Alumbrado Almacén 1	AALM-1	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
TC Almacén 1	TC AALM-	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Alumbrado Almacén 2	AALM-2	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
TC Almacén 2	TC AALM-	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias Almacén	EALM-1	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
Alumbrado exterior Capilla	ACP-EXT	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Alumbrado Capilla Pasillos	ACP-PS	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
Alumbrado Capilla Aseos	ACP-AS	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
TC Capilla Aseos	CP-AS	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias Capilla Aseos	ECP-5	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
Hidrocompresor	HCP	Cu	0,022	30	6,0	0,22	0,26	0,696	1,543
Elevador	CCP EELV	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Ascensor	CCP ASC	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643

Subcuadro Cubierta	SCB	Cu	0,022	40	16,0	0,11	0,15	1,189	4,114
Alumbrado Cubierta 1	ACB-1	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
TC Cubierta 1	CB-1	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias CB-1	ECB-1	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
Alumbrado Cubierta 2	ACB-2	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386
TC Cubierta 2	CB-2	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
TC Cubierta 3	CB-3	Cu	0,022	40	2,5	0,70	0,75	0,246	0,643
Emergencias CB-2	ECB-2	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,51	0,122	0,386

Cuarto PCI	Alumbrado	E1	Cu	0,022	15	1,5	0,44	0,48	0,38	0,386
	Alumbrado emergencia	E2	Cu	0,022	15	1,5	0,44	0,48	0,38	0,386
	TC	E3	Cu	0,022	10	2,5	0,18	0,22	0,83	0,643
	Bomba PCI jockey	E4	Cu	0,022	14	2,5	0,25	0,29	0,63	0,643
	Bomba PCI	E5	Cu	0,022	14	6,0	0,10	0,15	1,25	1,543

10.- SUMINISTROS COMUNES

El suministro de la instalación es único, con una única derivación individual, quedando descrito en las instalaciones interiores del apartado anterior.

11.- SUMINISTRO DE SEGURIDAD O COMPLEMENTARIO

Procede la aplicación de la ITC BT 28 al ser un recinto dedicado a la pública concurrencia, estando obligada la instalación de Suministro de seguridad o Complementario al tener una ocupación mayor de 300 personas.

12.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y CANALIZACIONES ELÉCTRICAS FRENTE AL FUEGO

Los cables eléctricos a utilizar serán RZ1-K (AS) y SZ1-K (AS+),serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca ‑ s1b,d1,a1.

Los elementos de conducción de cables serán clasificados como “no propagadores de la llama” de acuerdo con la UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1.

13.- PUESTA A TIERRA (ITC-BT-18 E ITC-BT-26).

El edificio en el que se encuentra la instalación dispone de puesta a tierra ejecutada en el momento de la edificación.

En el momento de dar de alta una instalación para su puesta en marcha, se deberá comprobar el sistema de puesta a tierra y su medida de resistencia, que deberá ser inferior a 15 Ω en edificios con pararrayos y 37 Ω en edificios sin pararrayos (como es este caso). Cuando no se pueda alcanzar este valor deberán medirse las tensiones de contacto y comprobar que no sobrepasen los valores anteriormente indicados.

14.- CÁLCULOS LUMÍNICOS

14.1. Alumbrado interior

Los cálculos luminotécnicos realizados están justificados y descritos ampliamente a continuación, cumpliendo con las exigencia establecidas en la normativa vigente en cuanto a iluminancia mínima, factor de uniformidad media, deslumbramiento, eficiencia energética, etc.

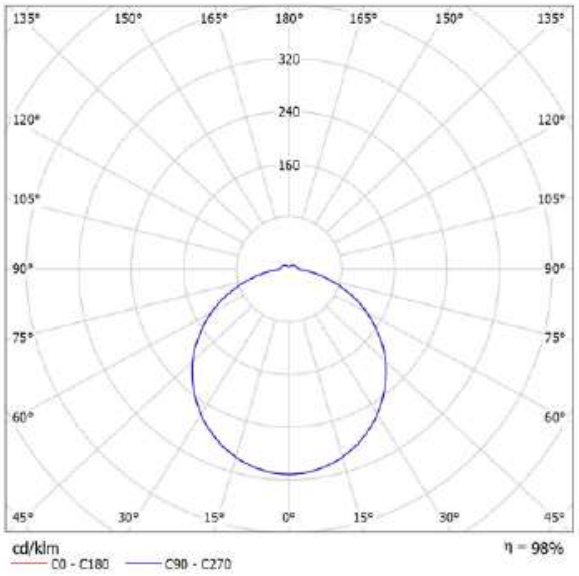
Se cumplen las recomendaciones de calidad y confort visual establecidas en la UNE 12464.1.

- Luminarias Utilizadas en Planta Baja:

ACB ILUMINACION SL P349711B 3497 LED / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

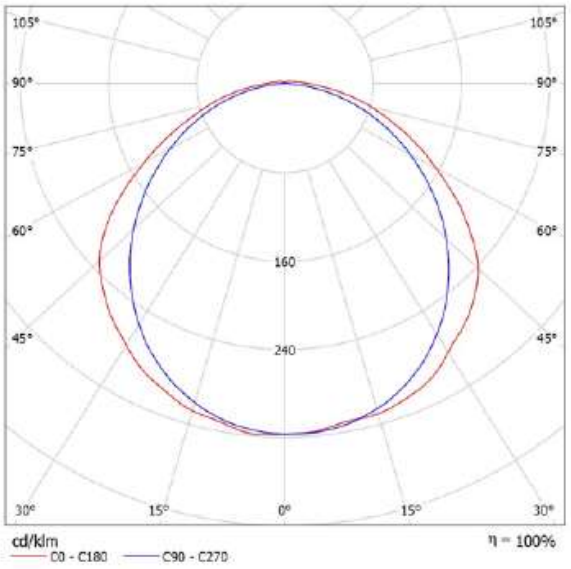
Emisión de luz 1:



Luceco ECLS12G48S40 Eco Climate Speedfit 1200mm 4800LM 40W Opal Diff Standard / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



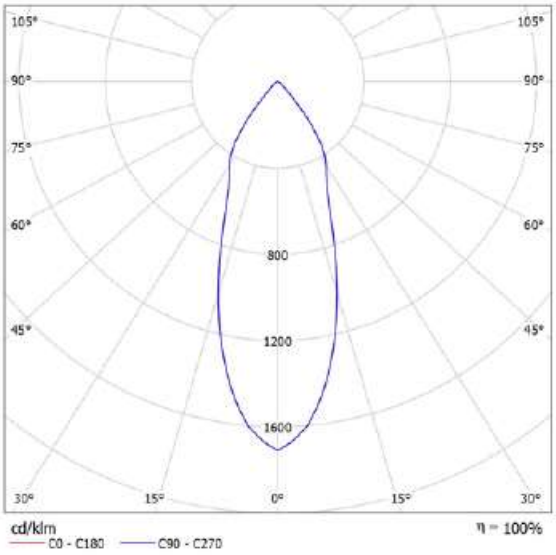
Clasificación luminarias según CIE: 98
Código CIE Flux: 45 76 94 98 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

ACB ILUMINACION SL R411720B/R411720N 4117/9 / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

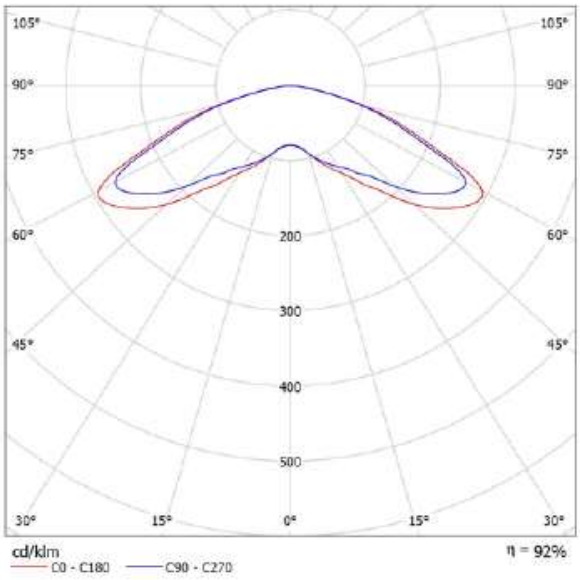
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Aerlux 35200l / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

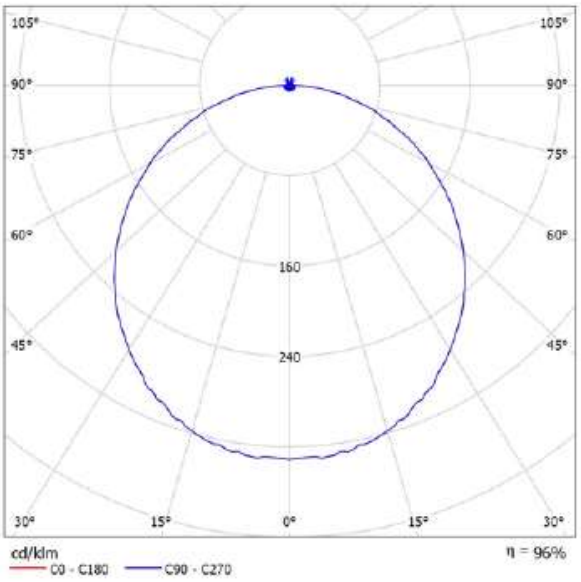
Emisión de luz 1:



ACB ILUMINACION SL P343530B 3435 19 - LED 18W / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

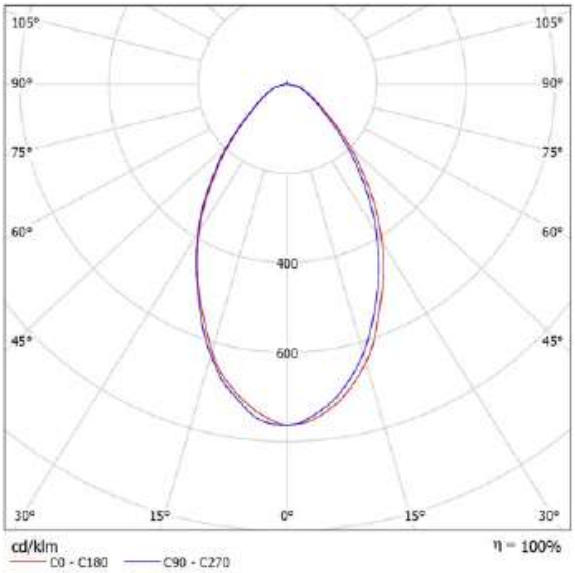
Emisión de luz 1:



Luceco EFT80W40 FType Fire Rated Downlight 8W 4000K / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



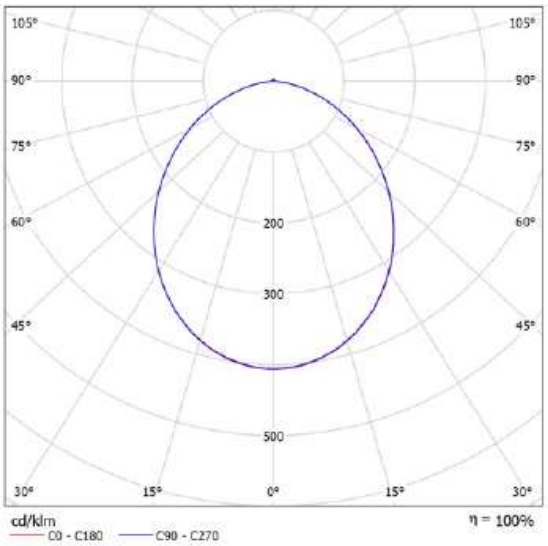
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 71 91 99 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

LUCECO LBDL6S40 Carbon Downlight 15.5W 197mm Standard / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



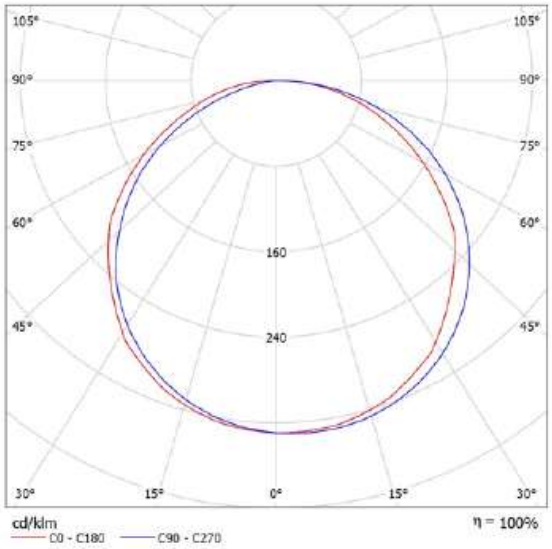
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 52 83 97 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

TECSOLED 001 ARAE 3 / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



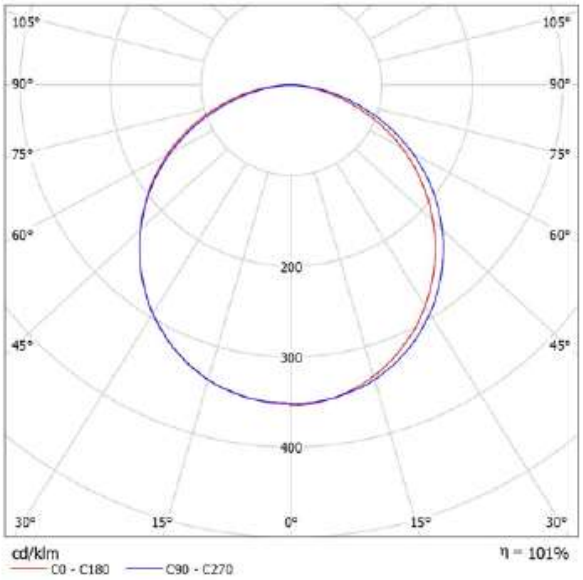
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 45 77 94 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

LUCECO LP66W35S40 LuxPanel 600x600 Edgelit Framed 32W Standard / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



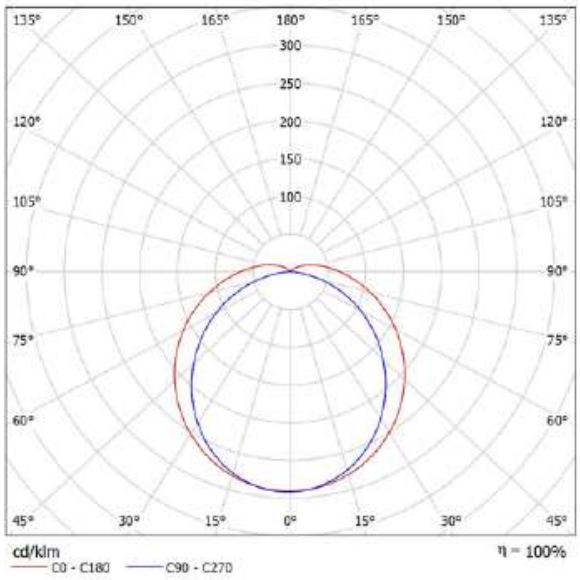
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 78 95 100 101

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Luceco ECLS15G78S40 Eco Climate Speedfit 1500mm 7800LM 65W Opal Diff Standard / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



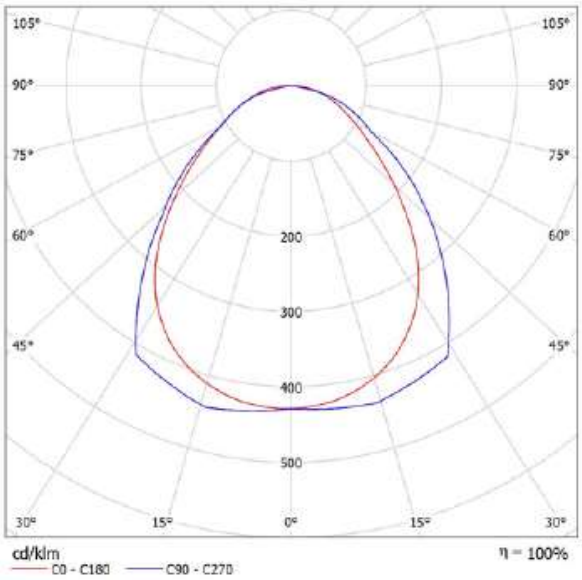
Clasificación luminarias según CIE: 93
Código CIE Flux: 42 71 90 93 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 34W Standard / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



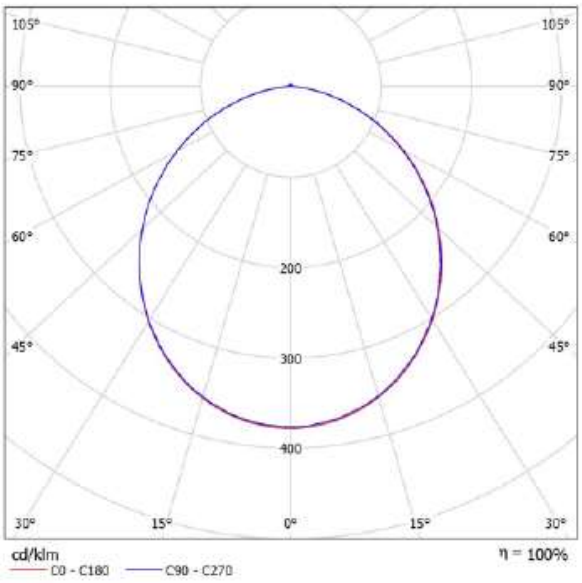
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 58 86 98 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

LUCECO LBDL8S40 Carbon Downlight 22W 245mm Standard / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



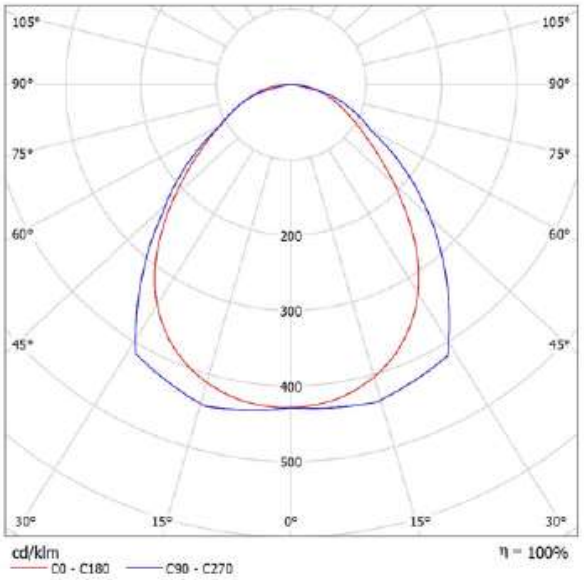
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 50 81 97 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 28W Standard / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

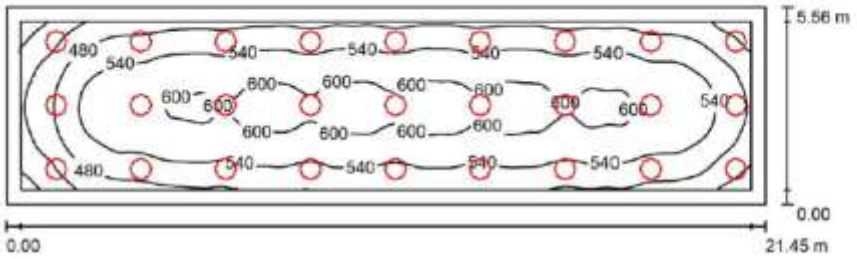
Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 58 86 98 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

P B-1 / Resumen



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:154

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	538	327	622	0.607
Suelo	20	465	265	560	0.571
Techo	70	116	88	165	0.757
Paredes (4)	50	270	106	492	/

Plano útil:

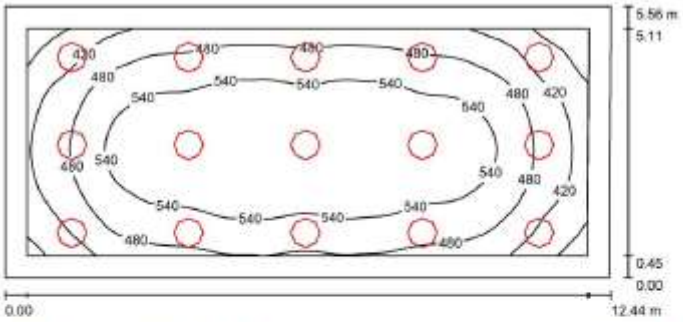
Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.400 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	27	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 28W Standard (1.000)	3500	3500	28.0
			Total: 94498	Total: 94500	756.0

Valor de eficiencia energética: 6.34 W/m² = 1.18 W/m²/100 lx (Base: 119.20 m²)

P B-2 / Resumen



Altura del local: 3.600 m, Altura de montaje: 3.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:89

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	504	305	599	0.605
Suelo	20	421	233	534	0.554
Techo	70	106	81	144	0.762
Paredes (4)	50	242	93	420	/

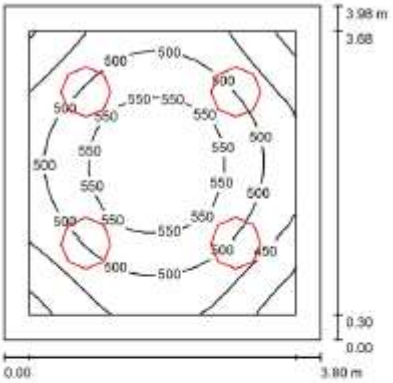
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.450 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	15	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 28W Standard (1.000)	3500	3500	28.0
			Total: 52499	Total: 52500	420.0

Valor de eficiencia energética: 6.08 W/m² = 1.21 W/m²/100 lx (Base: 69.06 m²)

P B-17 / Resumen



Altura del local: 3.600 m, Altura de montaje: 3.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:52

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	501	367	592	0.733
Suelo	20	373	266	443	0.712
Techo	70	133	92	159	0.696
Paredes (4)	50	279	116	500	/

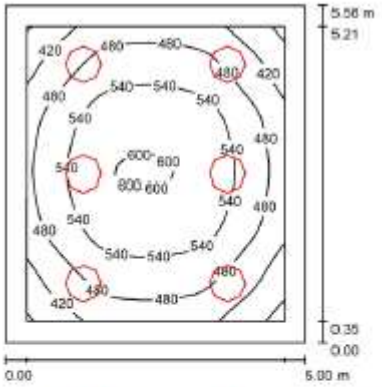
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 16 x 16 Puntos
Zona marginal: 0.300 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 34W Standard (1.000)	4200	4200	42.0
			Total: 16800	Total: 16800	168.0

Valor de eficiencia energética: 11.11 W/m² = 2.22 W/m²/100 lx (Base: 15.13 m²)

P B-18 / Resumen



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:72

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	504	340	606	0.674
Suelo	20	397	263	496	0.661
Techo	70	117	90	151	0.774
Paredes (4)	50	260	103	498	/

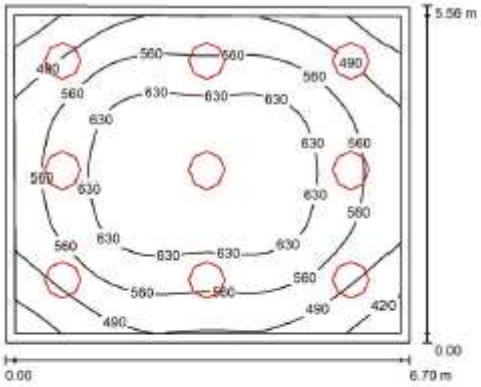
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.350 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 34W Standard (1.000)	4200	4200	42.0
			Total: 25200	Total: 25200	252.0

Valor de eficiencia energética: 9.07 W/m² = 1.80 W/m²/100 lx (Base: 27.77 m²)

P B-20 / Resumen



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:72

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	567	374	688	0.659
Suelo	20	479	320	599	0.668
Techo	70	139	122	181	0.878
Paredes (4)	50	314	138	565	/

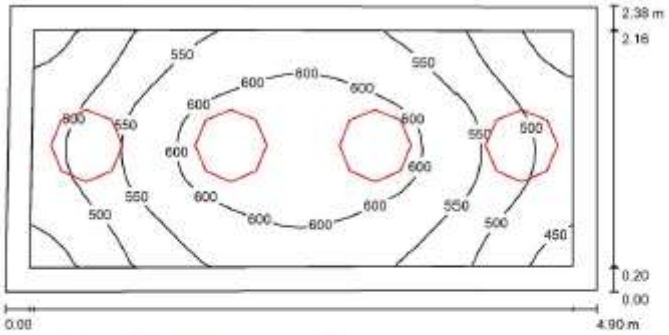
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.150 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	9	Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 34W Standard (1.000)	4200	4200	42.0
			Total: 37799	Total: 37800	378.0

Valor de eficiencia energética: 10.19 W/m² = 1.80 W/m²/100 lx (Base: 37.10 m²)

P B-21 / Resumen



Altura del local: 3.600 m, Altura de montaje: 3.900 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:36

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	550	429	648	0.780
Suelo	20	404	314	471	0.778
Techo	70	168	129	292	0.766
Paredes (4)	50	332	163	964	/

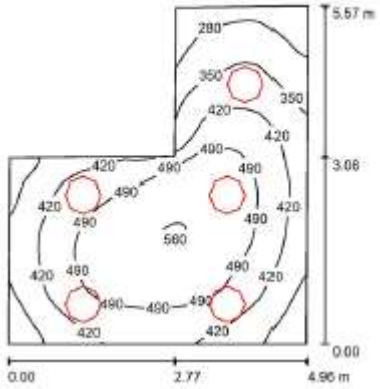
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 16 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 34W Standard (1.000)	4200	4200	42.0
			Total: 16800	Total: 16800	168.0

Valor de eficiencia energética: 14.58 W/m² = 2.65 W/m²/100 lx (Base: 11.53 m²)

P B-23 / Resumen



Altura del local: 3.600 m, Altura de montaje: 3.900 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:72

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	431	223	562	0.516
Suelo	20	352	214	450	0.608
Techo	70	126	82	276	0.651
Paredes (6)	50	259	95	1009	/

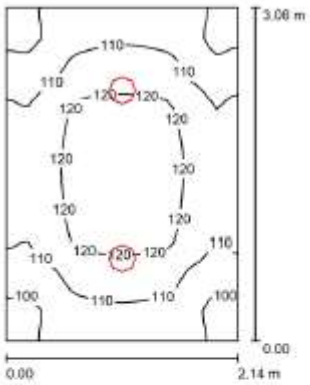
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 34W Standard (1.000)	4200	4200	42.0
			Total: 21000	Total: 21000	210.0

Valor de eficiencia energética: 10.23 W/m² = 2.37 W/m²/100 lx (Base: 20.53 m²)

P B-22 Distribuidor / Resumen



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:40

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	113	94	126	0.831
Suelo	20	113	94	126	0.834
Techo	70	66	46	86	0.691
Paredes (4)	50	123	49	344	/

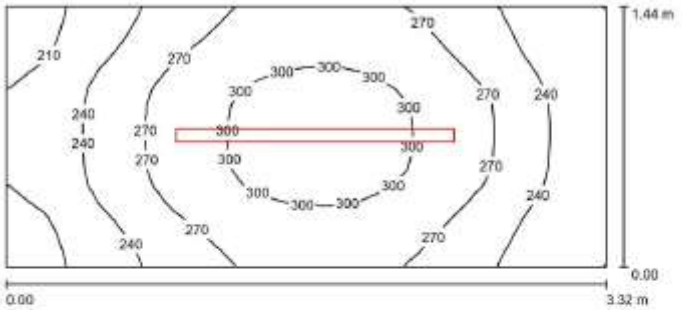
Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	LUCECO LBDL8S40 Carbon Downlight 22W 245mm Standard (1.000)	2006	2006	21.8
			Total: 4012	Total: 4012	43.6

Valor de eficiencia energética: 6.66 W/m² = 5.91 W/m²/100 lx (Base: 6.55 m²)

P B-27 Almacén / Resumen



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.900 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:24

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	253	197	313	0.750
Suelo	20	182	150	204	0.826
Techo	70	188	113	314	0.602
Paredes (4)	50	260	68	1047	/

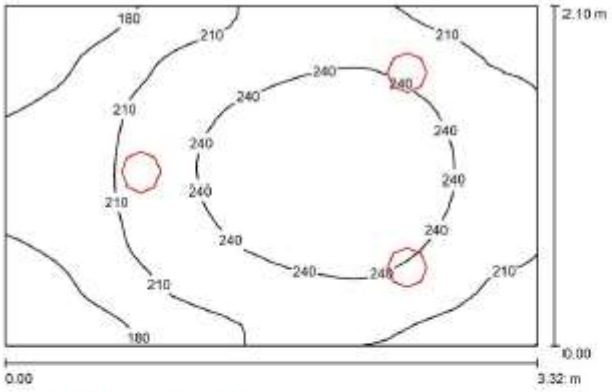
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 16 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Luceco ECLS15G78S40 Eco Climate Speedfit 1500mm 7800LM 65W Opal Diff Standard (1.000)	7800	7800	65.0
			Total: 7800	Total: 7800	65.0

Valor de eficiencia energética: 13.60 W/m² = 5.17 W/m²/100 lx (Base: 4.78 m²)

P B-28 Baño / Resumen



Altura del local: 3.600 m, Altura de montaje: 3.600 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:27

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	218	152	262	0.694
Suelo	20	159	126	181	0.788
Techo	70	99	61	1186	0.614
Paredes (4)	50	176	65	1048	/

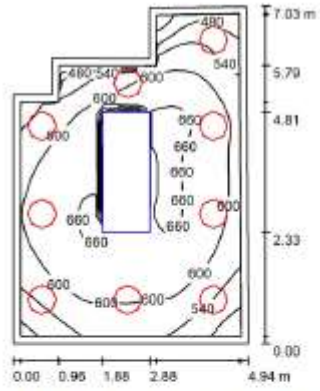
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	LUCECO LBDL8S40 Carbon Downlight 22W 245mm Standard (1.000)	2006	2006	21.8
			Total: 6018	Total: 6018	65.4

Valor de eficiencia energética: 9.38 W/m² = 4.30 W/m²/100 lx (Base: 6.97 m²)

P B-37_Cocina / Resumen



Altura del local: 3.600 m, Altura de montaje: 3.900 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:91

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	598	380	675	0.636
Suelo	20	504	281	600	0.557
Techo	70	171	118	336	0.691
Paredes (8)	50	365	160	1360	/

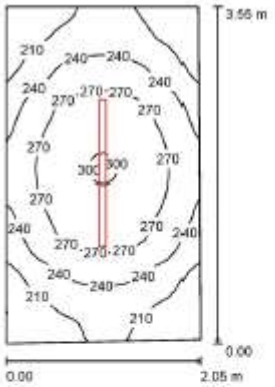
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.150 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	9	Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 34W Standard (1.000)	4200	4200	42.0
			Total: 37799	Total: 37800	378.0

Valor de eficiencia energética: 12.29 W/m² = 2.06 W/m²/100 lx (Base: 30.77 m²)

P B-36 Almacén Cocina / Resumen



Altura del local: 3.600 m, Altura de montaje: 3.900 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:46

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	244	175	302	0.719
Suelo	20	176	141	202	0.799
Techo	70	127	88	206	0.693
Paredes (4)	50	211	74	631	/

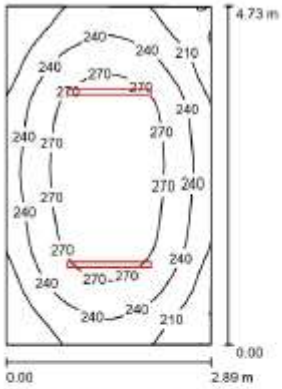
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Luceco ECLS15G78S40 Eco Climate Speedfit 1500mm 7800LM 65W Opal Diff Standard (1.000)	7800	7800	65.0
			Total: 7800	Total: 7800	65.0

Valor de eficiencia energética: 9.05 W/m² = 3.71 W/m²/100 lx (Base: 7.19 m²)

P B-34 Almacen / Resumen



Altura del local: 3.600 m, Altura de montaje: 3.600 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:61

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	247	174	299	0.707
Suelo	20	191	149	221	0.784
Techo	70	94	65	297	0.688
Paredes (4)	50	178	88	370	/

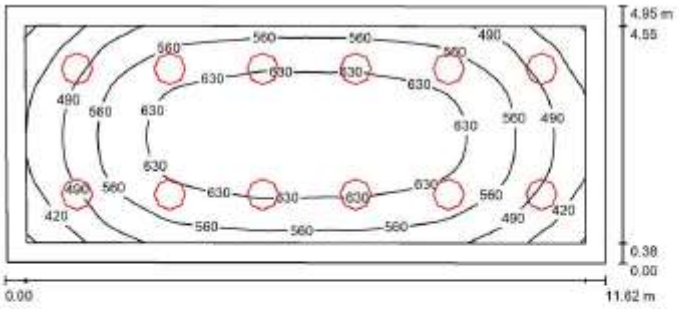
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Luceco ECLS12G48S40 Eco Climate Speedfit 1200mm 4800LM 40W Opal Diff Standard (1.000)	4800	4800	40.0
			Total: 9600	Total: 9600	80.0

Valor de eficiencia energética: 5.86 W/m² = 2.38 W/m²/100 lx (Base: 13.64 m²)

P B-33 / Resumen



Altura del local: 3.600 m, Altura de montaje: 3.900 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:84

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	566	341	683	0.602
Suelo	20	468	273	601	0.584
Techo	70	119	94	146	0.787
Paredes (4)	50	269	100	382	/

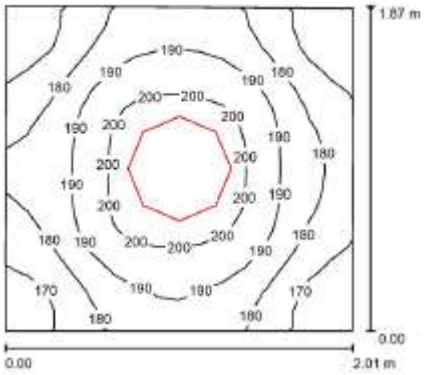
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.360 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 34W Standard (1.000)	4200	4200	42.0
			Total: 50399	Total: 50400	504.0

Valor de eficiencia energética: 8.82 W/m² = 1.56 W/m²/100 lx (Base: 57.17 m²)

P B-31, P B-32 Almacén Tipo / Resumen



Altura del local: 3.600 m, Altura de montaje: 3.900 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:25

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	186	158	206	0.849
Suelo	20	125	109	133	0.876
Techo	70	96	66	118	0.683
Paredes (4)	50	158	54	411	/

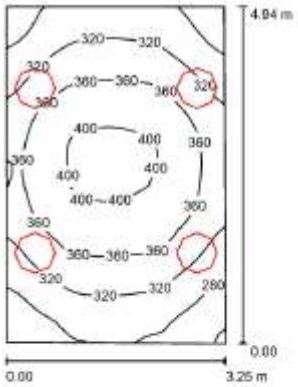
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 16 x 16 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 26W Standard (1.000)	3500	3500	28.0
			Total: 3500	Total: 3500	28.0

Valor de eficiencia energética: 7.50 W/m² = 4.03 W/m²/100 lx (Base: 3.73 m²)

P B-30 / Resumen



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.900 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:64

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	339	233	409	0.688
Suelo	20	277	205	324	0.740
Techo	70	120	76	413	0.634
Paredes (4)	50	227	101	1521	/

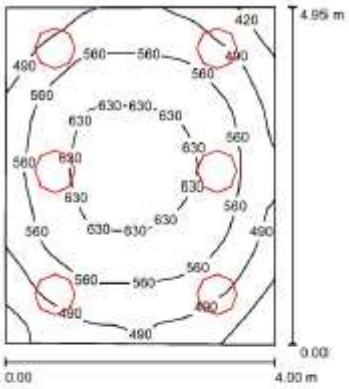
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 28W Standard (1.000)	3500	3500	28.0
			Total: 14000	Total: 14000	112.0

Valor de eficiencia energética: 7.03 W/m² = 2.08 W/m²/100 lx (Base: 15.93 m²)

P B-29 / Resumen



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.900 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:64

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	547	351	660	0.642
Suelo	20	455	330	536	0.726
Techo	70	171	145	342	0.847
Paredes (4)	50	354	176	1078	/

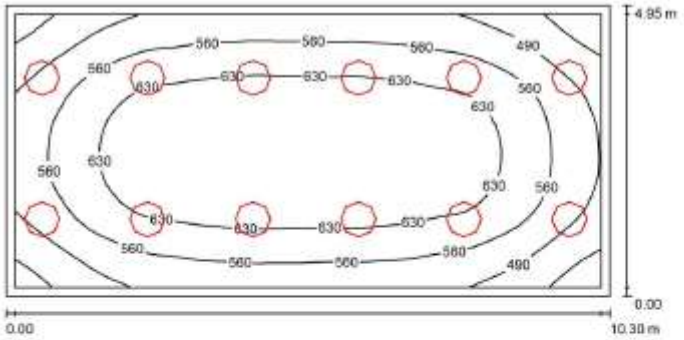
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 34W Standard (1.000)	4200	4200	42.0
			Total: 25200	Total: 25200	252.0

Valor de eficiencia energética: 12.80 W/m² = 2.34 W/m²/100 lx (Base: 19.69 m²)

P B-15 / Resumen



Altura del local: 3.600 m, Altura de montaje: 3.900 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:74

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	582	371	695	0.637
Suelo	20	498	312	614	0.627
Techo	70	136	115	269	0.846
Paredes (4)	50	307	138	1007	/

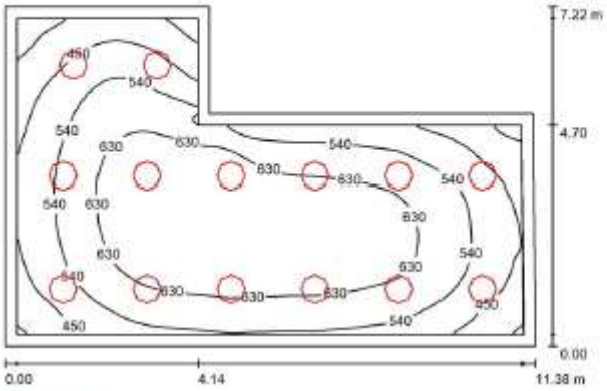
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.150 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 34W Standard (1.000)	4200	4200	42.0
			Total: 50399	Total: 50400	504.0

Valor de eficiencia energética: 9.69 W/m² = 1.70 W/m²/100 lx (Base: 50.97 m²)

P B-14 / Resumen



Altura del local: 3.600 m, Altura de montaje: 3.900 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:93

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	566	305	706	0.539
Suelo	20	479	252	629	0.526
Techo	70	121	85	148	0.701
Paredes (6)	50	273	103	406	/

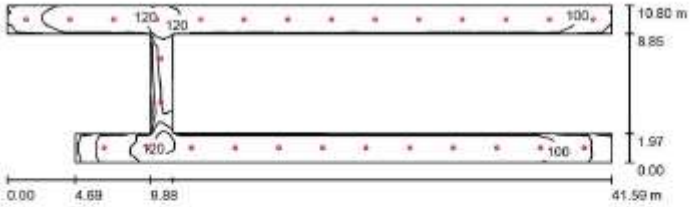
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	14	Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 34W Standard (1.000)	4200	4200	42.0
			Total: 58799	Total: 58800	588.0

Valor de eficiencia energética: 8.89 W/m² = 1.57 W/m²/100 lx (Base: 66.17 m²)

P B- P 1 Pasillo / Resumen



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:296

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	104	55	136	0.526
Suelo	20	105	55	136	0.522
Techo	70	43	22	6172	0.517
Paredes (13)	50	85	28	391	/

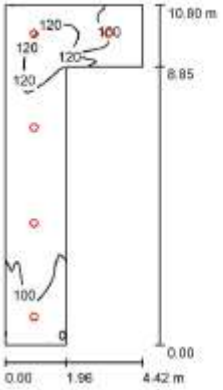
Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	28	LUCECO LBDL8S40 Carbon Downlight 22W 245mm Standard (1.000)	2006	2006	21.8
			Total: 56165	Total: 56168	610.4

Valor de eficiencia energética: 3.70 W/m² = 3.55 W/m²/100 lx (Base: 164.89 m²)

P B- P 2 Pasillo / Resumen



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:139

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	105	78	128	0.743
Suelo	20	105	76	129	0.728
Techo	70	45	34	82	0.727
Paredes (6)	50	94	39	249	/

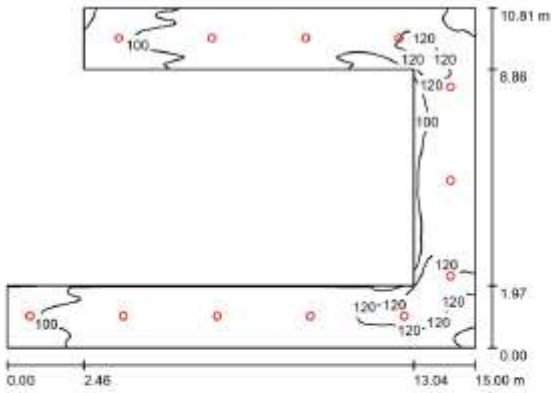
Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	LUCECO LBDL8S40 Carbon Downlight 22W 245mm Standard (1.000)	2006	2006	21.8
			Total: 10029	Total: 10030	109.0

Valor de eficiencia energética: 4.20 W/m² = 4.00 W/m²/100 lx (Base: 25.97 m²)

P B - P 3 Pasillo / Resumen



Altura del local: 3.600 m, Altura de montaje: 3.600 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:139

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	108	74	137	0.690
Suelo	20	108	75	135	0.693
Techo	70	46	29	15569	0.636
Paredes (8)	50	91	37	344	/

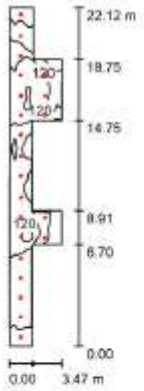
Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	LUCECO LBDL8S40 Carbon Downlight 22W 245mm Standard (1.000)	2006	2006	21.8
			Total: 24071	Total: 24072	261.6

Valor de eficiencia energética: 3.87 W/m² = 3.60 W/m²/100 lx (Base: 67.52 m²)

Pasillo Piramide / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.600 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:285

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	104	67	142	0.647
Suelo	20	104	68	142	0.651
Techo	70	51	36	125	0.696
Paredes (12)	50	94	33	544	/

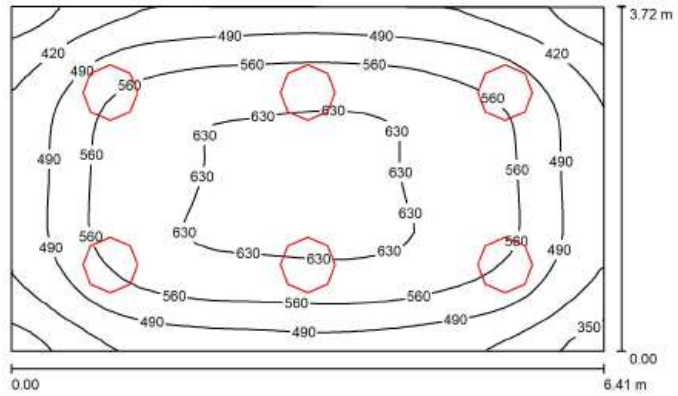
Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	ACB ILUMINACION SL P343530B 3435 19 - LED 18W (1.000)	1391	1447	18.7
2	10	Aerlux 35200I (1.000)	185	200	0.8
			Total: 16537	Total: 19364	232.4

Valor de eficiencia energética: 5.16 W/m² = 4.97 W/m²/100 lx (Base: 45.07 m²)

Locales Capilla P1 / **Resumen**



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:48

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	535	304	652	0.568
Suelo	20	441	278	550	0.631
Techo	70	103	64	129	0.620
Paredes (4)	50	258	86	420	/

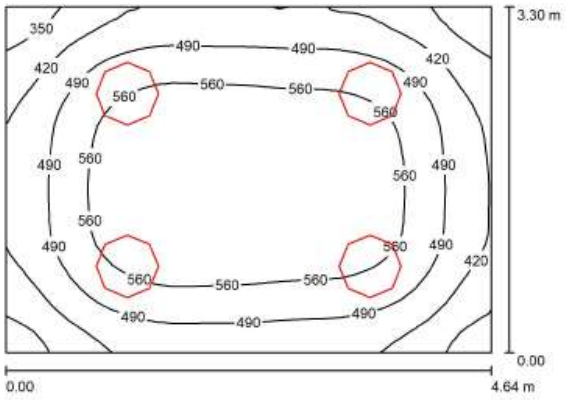
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 28W Standard (1.000)	3500	3500	28.0
			Total: 21000	Total: 21000	168.0

Valor de eficiencia energética: 7.06 W/m² = 1.32 W/m²/100 lx (Base: 23.78 m²)

Local CAPILLA-P2-6789 / **Resumen**



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:43

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	509	297	624	0.584
Suelo	20	402	272	504	0.676
Techo	70	99	68	125	0.684
Paredes (4)	50	251	81	474	/

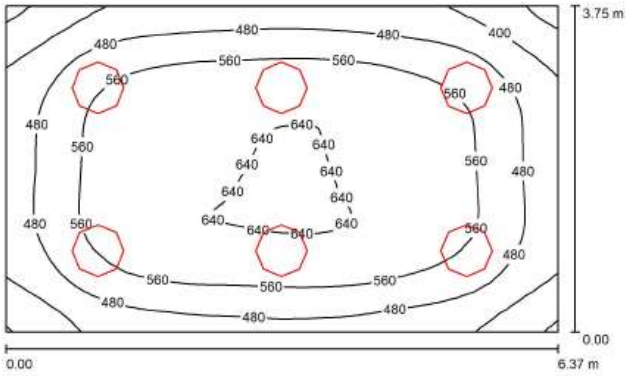
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 28W Standard (1.000)	3500	3500	28.0
			Total: 14000	Total: 14000	112.0

Valor de eficiencia energética: 7.31 W/m² = 1.44 W/m²/100 lx (Base: 15.32 m²)

Local Capilla P2 5 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:49

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	535	300	651	0.561
Suelo	20	441	277	552	0.629
Techo	70	102	62	124	0.604
Paredes (4)	50	257	82	415	/

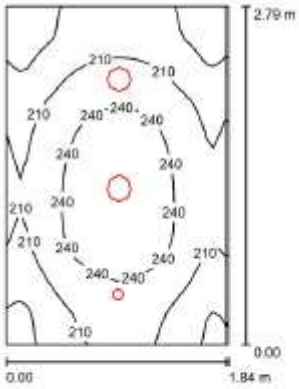
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 28W Standard (1.000)	3500	3500	28.0
			Total: 21000	Total: 21000	168.0

Valor de eficiencia energética: 7.04 W/m² = 1.32 W/m²/100 lx (Base: 23.88 m²)

Cuarto de baño Tipo Piramide / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:36

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	216	158	259	0.731
Suelo	20	150	116	171	0.787
Techo	70	73	52	100	0.704
Paredes (4)	50	141	59	400	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Luceco EFT80W40 FType Fire Rated Downlight 8W 4000K (1.000)	760	760	8.0
2	2	LUCECO LBDL6S40 Carbon Downlight 15.5W 197mm Standard (1.000)	1440	1440	15.8
			Total: 3640	Total: 3640	39.6

Valor de eficiencia energética: 7.72 W/m² = 3.57 W/m²/100 lx (Base: 5.13 m²)

Cuarto de baño Tipo 2 Piramide / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:38

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	242	185	286	0.766
Suelo	20	172	138	197	0.799
Techo	70	107	61	575	0.570
Paredes (4)	50	174	67	4563	/

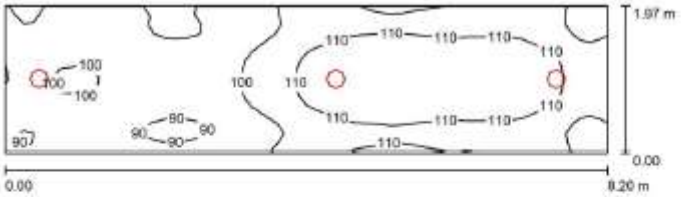
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Luceco EFT80W40 FType Fire Rated Downlight 6W 4000K (1.000)	760	760	8.0
2	1	LUCECO LBDL6S40 Carbon Downlight 15.5W 197mm Standard (1.000)	1440	1440	15.8
3	2	TECSOLED 001 ARAE 3 (1.000)	730	730	9.6
			Total: 4420	Total: 4420	51.0

Valor de eficiencia energética: 9.55 W/m² = 3.95 W/m²/100 lx (Base: 5.34 m²)

Entrada zona Piramide / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:59

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	103	87	118	0.849
Suelo	20	103	87	119	0.841
Techo	70	45	29	568	0.641
Paredes (4)	50	95	35	774	/

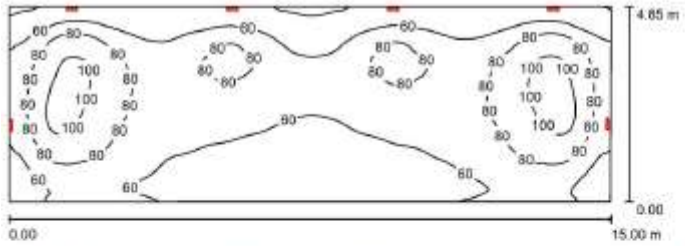
Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 64 x 16 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	LUCECO LBDL8S40 Carbon Downlight 22W 245mm Standard (1.000)	2006	2006	21.8
			Total: 6018	Total: 6018	65.4

Valor de eficiencia energética: 4.06 W/m² = 3.94 W/m²/100 lx (Base: 16.12 m²)

Entrada principal / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:106

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	68	38	107	0.557
Suelo	20	69	38	107	0.559
Techo	70	60	26	112	0.466
Paredes (4)	50	61	26	1147	/

Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	ACB ILUMINACION SL P349711B 3497 LED (1.000)	1946	1990	24.5
			Total: 11674	Total: 11940	146.8

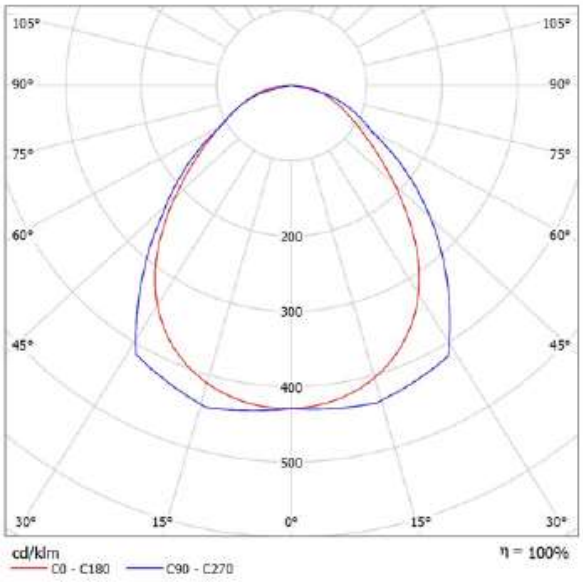
Valor de eficiencia energética: 2.02 W/m² = 2.95 W/m²/100 lx (Base: 72.62 m²)

Luminarias Utilizadas en Planta Primera:

Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 34W Standard / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



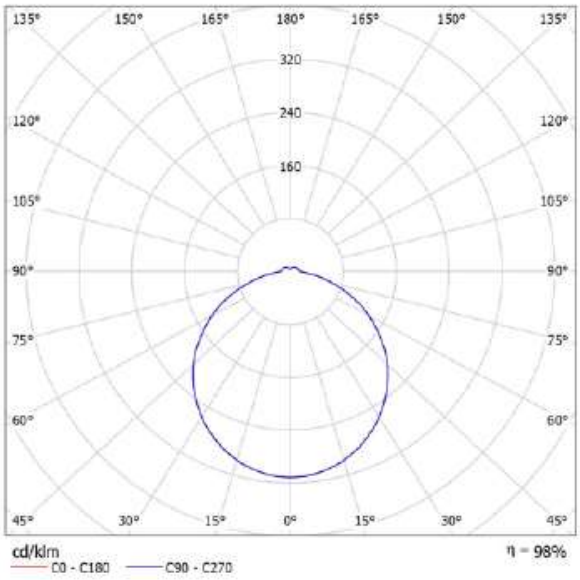
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 58 86 98 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

ACB ILUMINACION SL P349711B 3497 LED / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

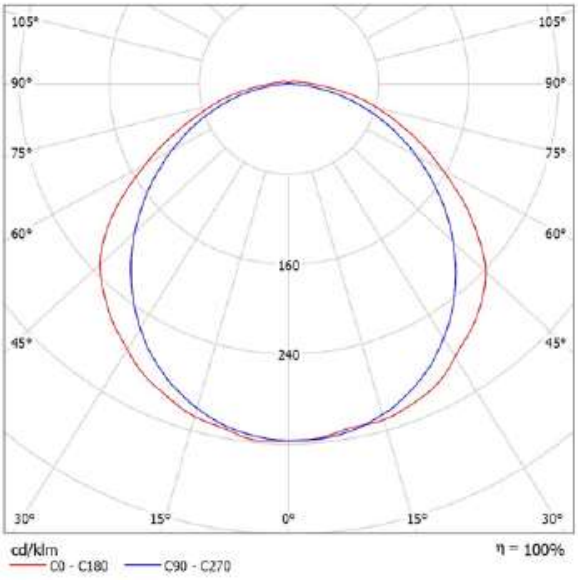
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Luceco ECLS12G48S40 Eco Climate Speedfit 1200mm 4800LM 40W Opal Diff Standard / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



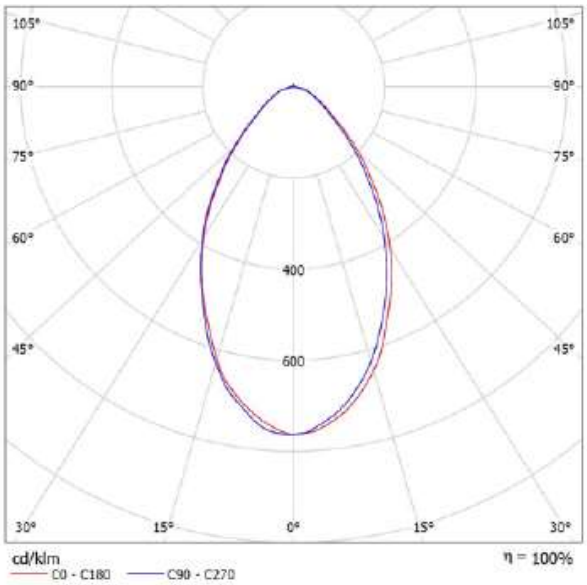
Clasificación luminarias según CIE: 98
Código CIE Flux: 45 76 94 98 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Luceco EFT80W40 FType Fire Rated Downlight 8W 4000K / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



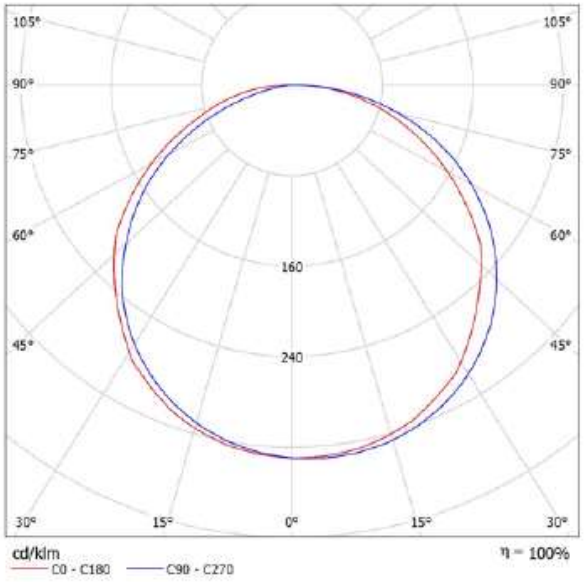
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 71 91 99 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

TECSOLED 001 ARAE 3 / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



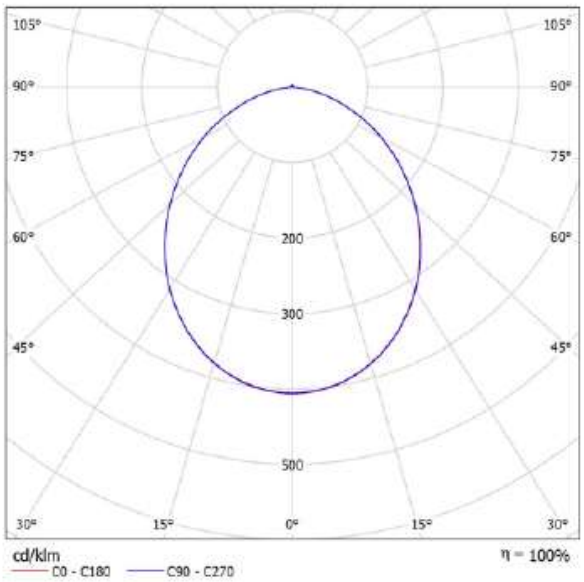
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 45 77 94 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

LUCECO LBDL6S40 Carbon Downlight 15.5W 197mm Standard / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



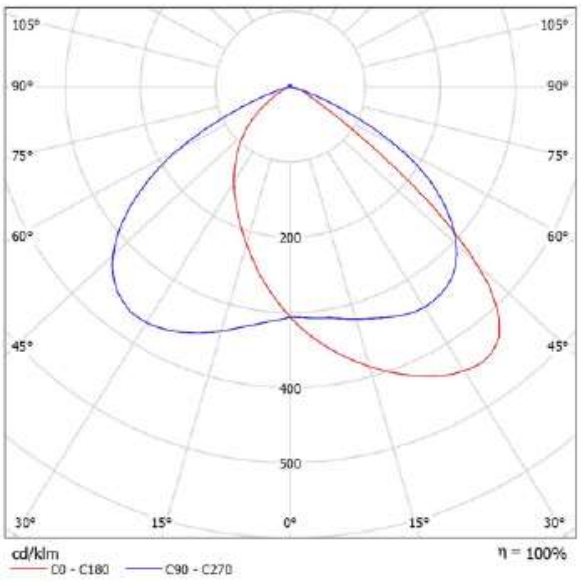
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 52 83 97 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Luceco LFP50B140F Guardian Pro Floodlight 50W 6800Lm / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



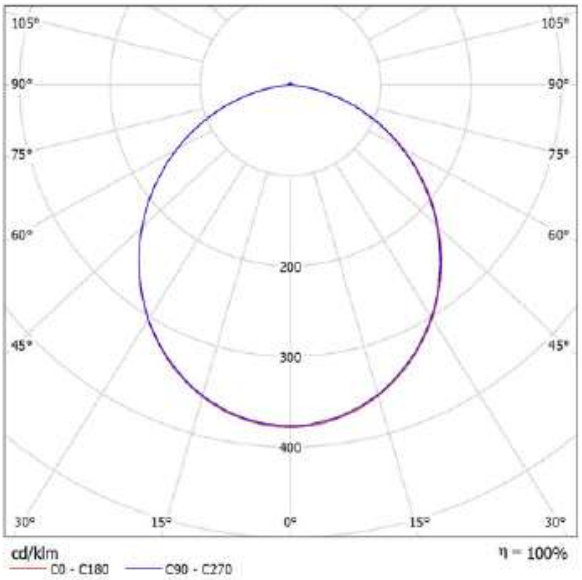
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 52 91 99 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

LUCECO LBDL8S40 Carbon Downlight 22W 245mm Standard / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



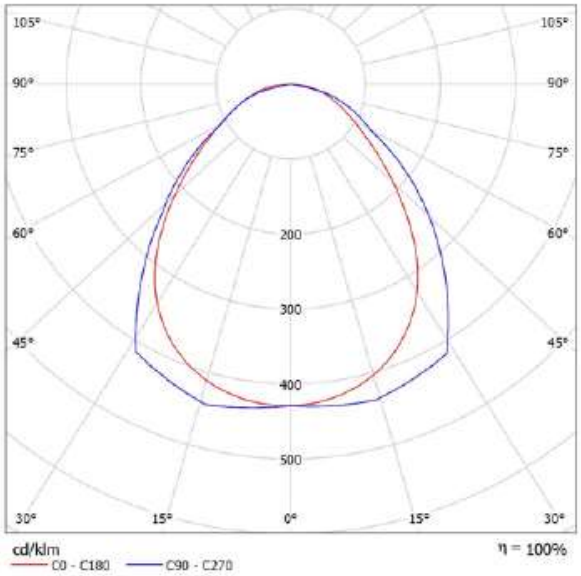
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 50 81 97 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 28W Standard / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

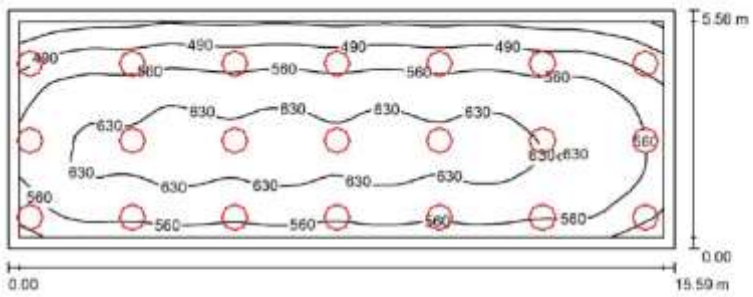
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 58 86 98 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

P 1-1, P 1-18 Tipo / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:112

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	572	343	659	0.600
Suelo	20	498	294	592	0.590
Techo	70	126	103	311	0.812
Paredes (4)	50	297	125	1199	/

Plano útil:

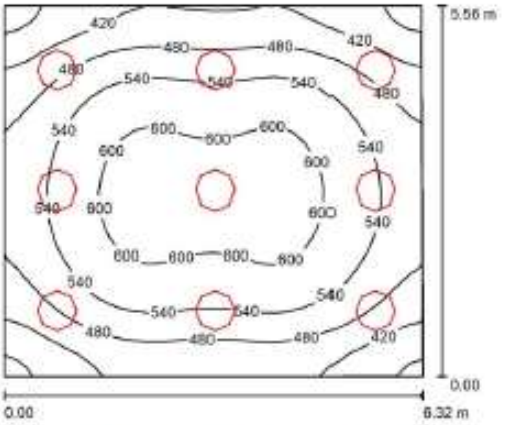
Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	21	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 28W Standard (1.000)	3500	3500	28.0
			Total: 73499	Total: 73500	588.0

Valor de eficiencia energética: 6.78 W/m² = 1.19 W/m²/100 lx (Base: 86.68 m²)

P 1-2, P 1-17, P 1-19, P 1-20 Tipo / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:72

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	519	340	631	0.656
Suelo	20	447	293	549	0.656
Techo	70	126	106	187	0.856
Paredes (4)	50	288	129	629	/

Plano útil:

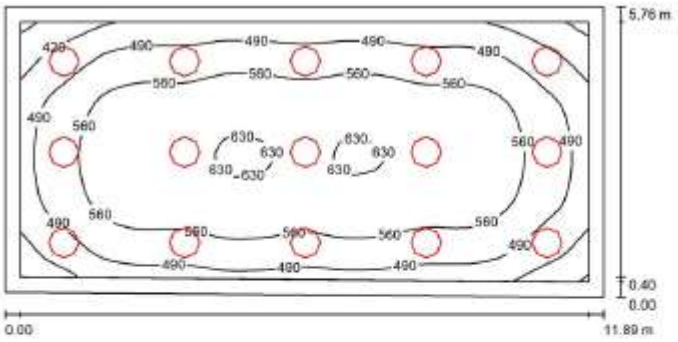
Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	9	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 28W Standard (1.000)	3500	3500	28.0
			Total: 31499	Total: 31500	252.0

Valor de eficiencia energética: 7.18 W/m² = 1.39 W/m²/100 lx (Base: 35.09 m²)

P 1-3 / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.400 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:86

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	538	330	636	0.613
Suelo	20	456	256	571	0.560
Techo	70	111	92	148	0.831
Paredes (4)	50	257	98	386	/

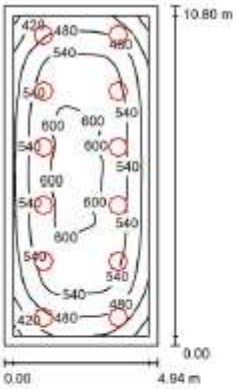
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.300 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	15	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 28W Standard (1.000)	3500	3500	28.0
			Total: 52499	Total: 52500	420.0

Valor de eficiencia energética: 6.19 W/m² = 1.15 W/m²/100 lx (Base: 67.89 m²)

P 1-21 / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.400 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:139

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	528	322	610	0.610
Suelo	20	439	252	547	0.573
Techo	70	109	89	145	0.819
Paredes (4)	50	251	102	470	/

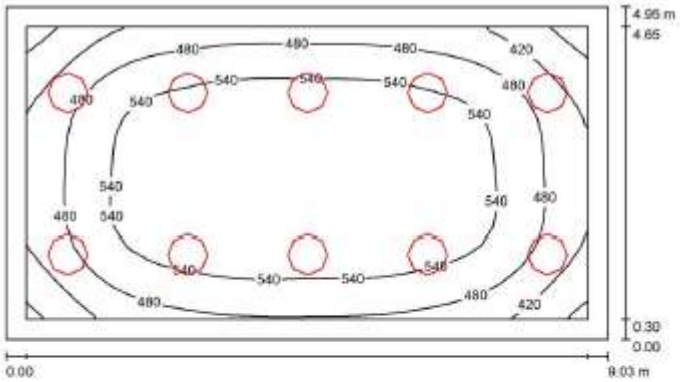
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.300 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 28W Standard (1.000)	3500	3500	28.0
			Total: 41999	Total: 42000	336.0

Valor de eficiencia energética: 6.30 W/m² = 1.19 W/m²/100 lx (Base: 53.36 m²)

P 1-24, P 1-15 Tipo / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.400 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:65

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	516	330	600	0.640
Suelo	20	424	247	538	0.582
Techo	70	107	83	135	0.772
Paredes (4)	50	246	96	450	/

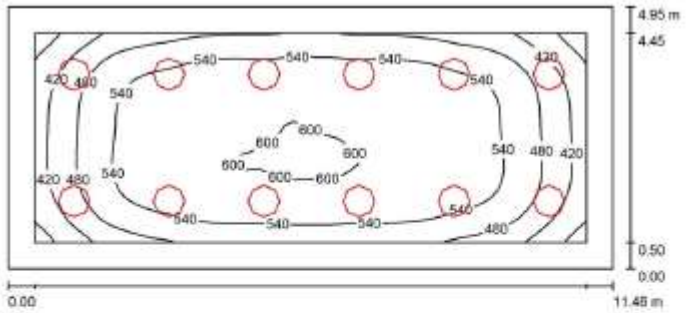
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 16 Puntos
Zona marginal: 0.300 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	10	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 28W Standard (1.000)	3500	3500	28.0
			Total: 34999	Total: 35000	280.0

Valor de eficiencia energética: 6.26 W/m² = 1.21 W/m²/100 lx (Base: 44.71 m²)

P 1-23 / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.400 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:82

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	526	321	604	0.610
Suelo	20	424	229	543	0.541
Techo	70	102	74	124	0.724
Paredes (4)	50	231	86	323	/

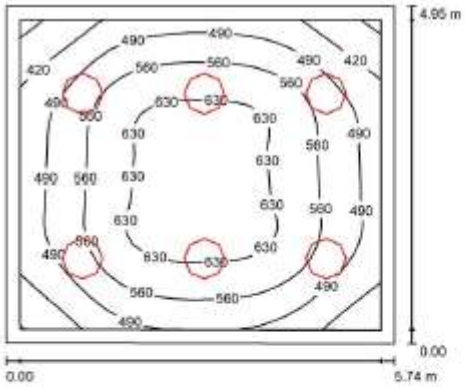
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 28W Standard (1.000)	3500	3500	28.0
			Total: 41999	Total: 42000	336.0

Valor de eficiencia energética: 5.93 W/m² = 1.13 W/m²/100 lx (Base: 56.70 m²)

P 1-22 / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:64

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	542	332	664	0.612
Suelo	20	437	277	561	0.634
Techo	70	117	87	140	0.739
Paredes (4)	50	267	99	449	/

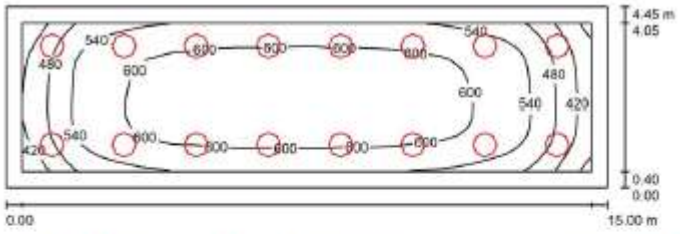
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 34W Standard (1.000)	4200	4200	42.0
			Total: 25200	Total: 25200	252.0

Valor de eficiencia energética: 8.88 W/m² = 1.64 W/m²/100 lx (Base: 28.37 m²)

P 1-16 / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:108

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	563	343	629	0.608
Suelo	20	468	263	574	0.562
Techo	70	119	87	146	0.732
Paredes (4)	50	270	101	398	/

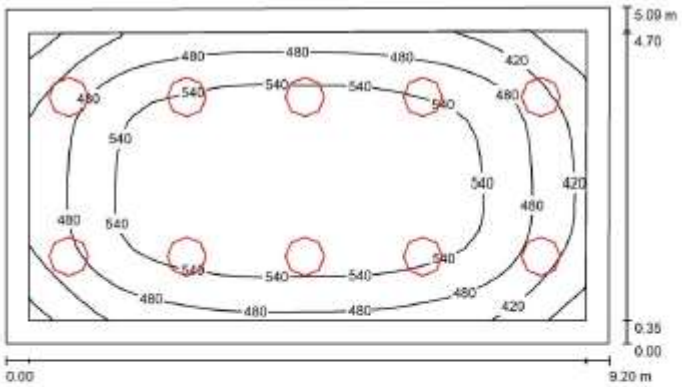
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 16 Puntos
Zona marginal: 0.400 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	16	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 28W Standard (1.000)	3500	3500	28.0
			Total: 55999	Total: 56000	448.0

Valor de eficiencia energética: 6.71 W/m² = 1.19 W/m²/100 lx (Base: 66.73 m²)

P 1-15 / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.400 m, Factor mantenimiento: 0.80 — Valores en Lux, Escala 1:66

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	509	310	595	0.609
Suelo	20	415	234	531	0.564
Techo	70	103	79	132	0.769
Paredes (4)	50	234	69	429	/

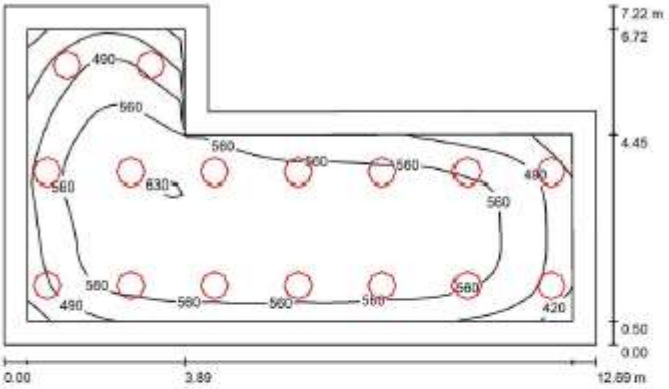
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 16 Puntos
Zona marginal: 0.350 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	10	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 28W Standard (1.000)	3500	3500	28.0
			Total: 34999	Total: 35000	280.0

Valor de eficiencia energética: 6.01 W/m² = 1.18 W/m²/100 lx (Base: 46.61 m²)

P 1-14 / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.400 m, Factor mantenimiento: 0.80 — Valores en Lux, Escala 1:93

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	551	323	634	0.586
Suelo	20	450	223	572	0.495
Techo	70	108	76	158	0.708
Paredes (6)	50	246	90	461	/

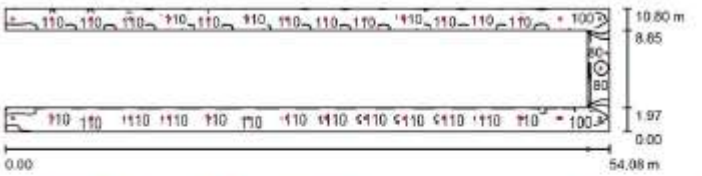
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	16	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 28W Standard (1.000)	3500	3500	28.0
			Total: 55999	Total: 56000	448.0

Valor de eficiencia energética: 6.15 W/m² = 1.12 W/m²/100 lx (Base: 72.83 m²)

P 1- P 1 Pasillo / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:387

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	103	70	115	0.672
Suelo	20	104	69	114	0.669
Techo	70	36	21	76	0.589
Paredes (8)	50	80	27	393	/

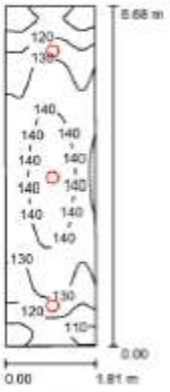
Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	33	LUCECO LBDL8S40 Carbon Downlight 22W 245mm Standard (1.000)	2006	2006	21.8
			Total: 66194	Total: 66198	719.4

Valor de eficiencia energética: 3.19 W/m² = 3.09 W/m²/100 lx (Base: 225.42 m²)

DISTRIBUIDOR ASCENSOR P-1 y P-2 Tipo / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:86

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	130	101	146	0.779
Suelo	20	130	100	147	0.769
Techo	70	59	45	1633	0.765
Paredes (4)	50	121	53	309	/

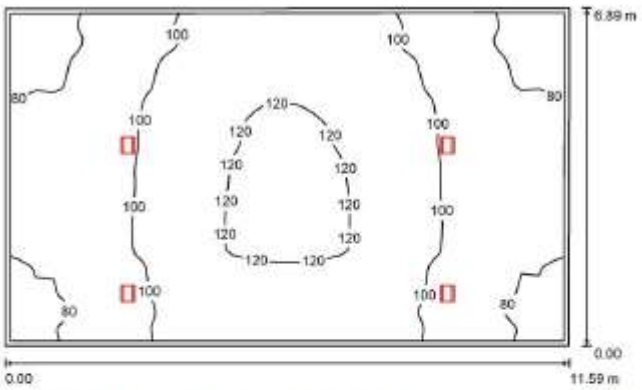
Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 64 x 16 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	LUCECO LBDL8S40 Carbon Downlight 22W 245mm Standard (1.000)	2006	2006	21.8
			Total: 6018	Total: 6018	65.4

Valor de eficiencia energética: 5.48 W/m² = 4.23 W/m²/100 lx (Base: 11.93 m²)

PATIO ENTRADA / Resumen



Altura del local: 6.000 m, Altura de montaje: 6.000 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:89

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	100	72	124	0.724
Suelo	20	99	69	124	0.696
Techo	70	51	28	2985	0.539
Paredes (4)	50	96	33	894	/

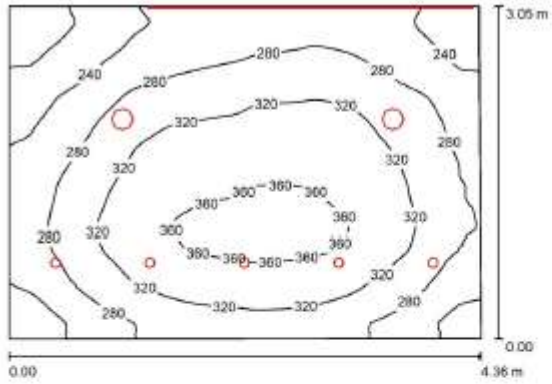
Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.100 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Luceco LFP50B140F Guardian Pro Floodlight 50W 6800Lm (1.000)	6800	6800	50.0
			Total: 27200	Total: 27200	200.0

Valor de eficiencia energética: 2.51 W/m² = 2.52 W/m²/100 lx (Base: 79.59 m²)

P 1-9, P 2-12, P B-8 Cuarto de Baño Tipo / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:40

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	295	174	374	0.590
Suelo	20	235	159	289	0.674
Techo	70	89	54	1122	0.609
Paredes (4)	50	179	64	10327	/

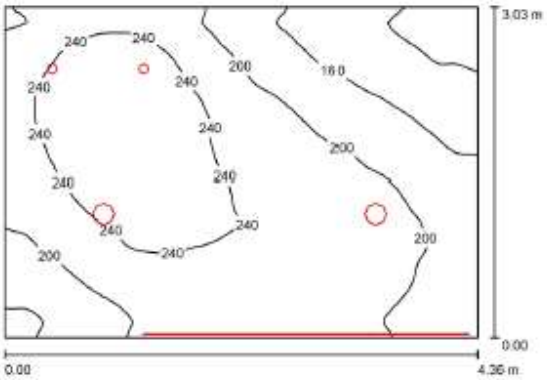
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	Luceco EFT60W40 FType Fire Rated Downlight 6W 4000K (1.000)	760	760	6.0
2	2	LUCECO LBDIL6S40 Carbon Downlight 15.5W 197mm Standard (1.000)	1440	1440	15.8
3	3	TECSOLED 001 ARAE 3 (1.000)	730	730	9.6
			Total: 8869	Total: 8870	100.4

Valor de eficiencia energética: 7.57 W/m² = 2.56 W/m²/100 lx (Base: 13.27 m²)

P 1-10, P 2-15, P B-9 Cuarto de Baño Tipo / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.60 Valores en Lux, Escala 1:39

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	209	101	276	0.486
Suelo	20	164	97	204	0.592
Techo	70	73	35	893	0.477
Paredes (4)	50	136	47	3894	/

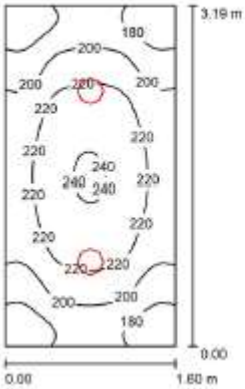
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Luceco EFT80W40 FType Fire Rated Downlight 8W 4000K (1.000)	760	760	8.0
2	2	LUCECO LBDL6S40 Carbon Downlight 15.5W 197mm Standard (1.000)	1440	1440	15.8
3	3	TECSOLED 001 ARAE 3 (1.000)	730	730	9.6
			Total: 6590	Total: 6590	76.4

Valor de eficiencia energética: 5.78 W/m² = 2.77 W/m²/100 lx (Base: 13.21 m²)

P 1-6, P 1-8, P 2-9, P 2-11, P B-6, P B-7 Cuarto de Baño Tipo / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.60 Valores en Lux, Escala 1:41

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	207	157	242	0.757
Suelo	20	141	116	158	0.823
Techo	70	84	56	119	0.675
Paredes (4)	50	154	57	347	/

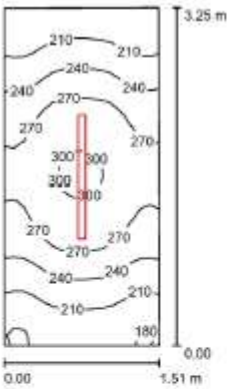
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	LUCECO LBDL8S40 Carbon Downlight 22W 245mm Standard (1.000)	2006	2006	21.8
			Total: 4012	Total: 4012	43.6

Valor de eficiencia energética: 8.52 W/m² = 4.11 W/m²/100 lx (Base: 5.12 m²)

P 1-11, P 1-12, P 2-13, P 2-16, P B-10, P B-11 Cuartos Tipo / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:42

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	244	171	304	0.700
Suelo	20	162	128	186	0.790
Techo	70	120	70	309	0.577
Paredes (4)	50	190	65	693	/

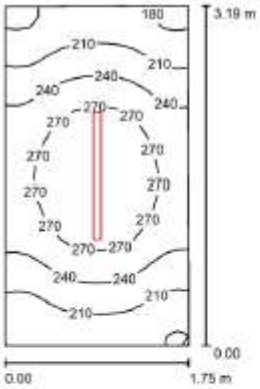
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 16 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Luceco ECLS12G48S40 Eco Climate Speedfit 1200mm 4800LM 40W Opal Diff Standard (1.000)	4800	4800	40.0
			Total: 4800	Total: 4800	40.0

Valor de eficiencia energética: 8.18 W/m² = 3.35 W/m²/100 lx (Base: 4.89 m²)

P 1-5, P 2-8, P B-4 Cuartos Tipo / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:41

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	239	166	299	0.697
Suelo	20	161	128	185	0.794
Techo	70	106	63	292	0.590
Paredes (4)	50	178	68	546	/

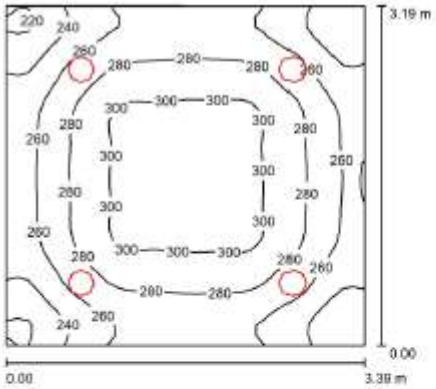
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 16 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Luceco ECLS12G48S40 Eco Climate Speedfit 1200mm 4800LM 40W Opal Diff Standard (1.000)	4800	4800	40.0
			Total: 4800	Total: 4800	40.0

Valor de eficiencia energética: 7.22 W/m² = 3.02 W/m²/100 lx (Base: 5.54 m²)

P 1-7, P 2-10, P B-5 Office Tipo / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:41

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	272	211	308	0.773
Suelo	20	208	167	235	0.803
Techo	70	96	77	209	0.804
Paredes (4)	50	194	95	545	/

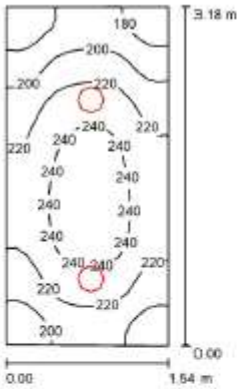
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	LUCECO LBDL8S40 Carbon Downlight 22W 245mm Standard (1.000)	2006	2006	21.8
			Total: 8024	Total: 8024	87.2

Valor de eficiencia energética: 8.07 W/m² = 2.96 W/m²/100 lx (Base: 10.81 m²)

P 1-4, P 2-4, P B-3 Cuartos Tipo / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:41

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	217	159	252	0.730
Suelo	20	147	118	165	0.805
Techo	70	140	58	96356	0.414
Paredes (4)	50	168	59	529	/

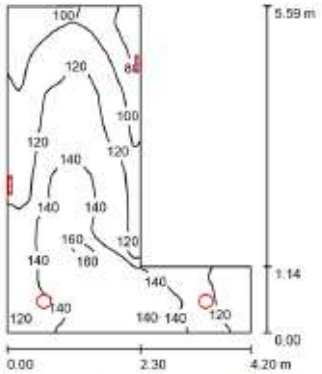
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 16 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	LUCECO LBDL8S40 Carbon Downlight 22W 245mm Standard (1.000)	2006	2006	21.8
			Total: 4012	Total: 4012	43.6

Valor de eficiencia energética: 8.90 W/m² = 4.10 W/m²/100 lx (Base: 4.90 m²)

ESCALERAS P1, P2, PB / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:72

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	124	64	162	0.513
Suelo	20	124	63	162	0.511
Techo	70	101	56	16244	0.555
Paredes (6)	50	134	50	1008	/

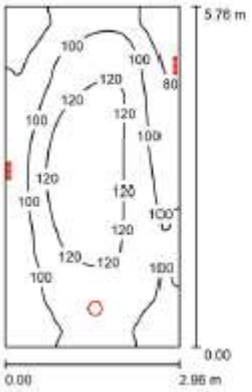
Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	ACB ILUMINACION SL P349711B 3497 LED (1.000)	1946	1990	24.5
2	2	LUCECO LBDL8S40 Carbon Downlight 22W 245mm Standard (1.000)	2006	2006	21.8
			Total: 7903	Total: 7992	92.5

Valor de eficiencia energética: 6.16 W/m² = 4.97 W/m²/100 lx (Base: 15.01 m²)

ESCALERA P1, P2 Tipo / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:74

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	104	59	134	0.568
Suelo	20	104	58	134	0.560
Techo	70	80	39	451	0.488
Paredes (4)	50	98	47	874	/

Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 32 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	ACB ILUMINACION SL P349711B 3497 LED (1.000)	1946	1990	24.5
2	1	LUCECO LBDL8S40 Carbon Downlight 22W 245mm Standard (1.000)	2006	2006	21.8
			Total: 5897	Total: 5986	70.7

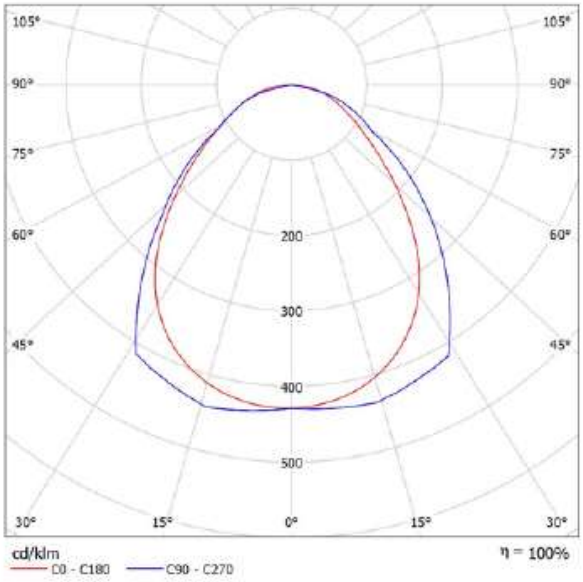
Valor de eficiencia energética: 4.15 W/m² = 3.98 W/m²/100 lx (Base: 17.05 m²)

Luminarias Utilizadas en Planta Segunda:

Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 34W Standard / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



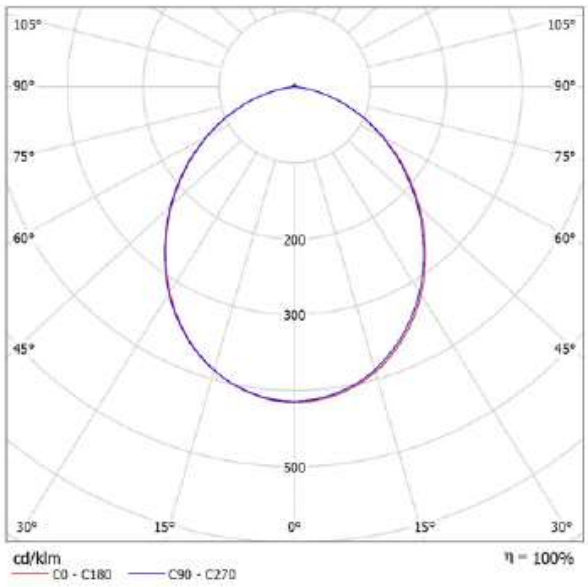
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 58 86 98 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

LUCECO LBDL4S40 Carbon Downlight 11W 115mm Standard / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



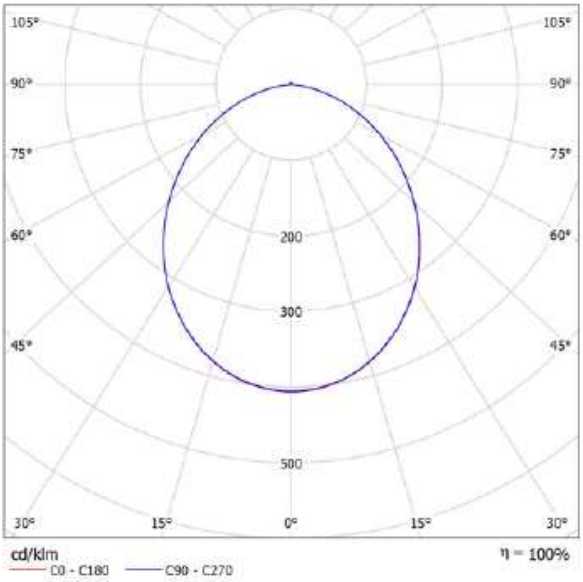
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 53 83 97 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

LUCECO LBDL6S40 Carbon Downlight 15.5W 197mm Standard / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



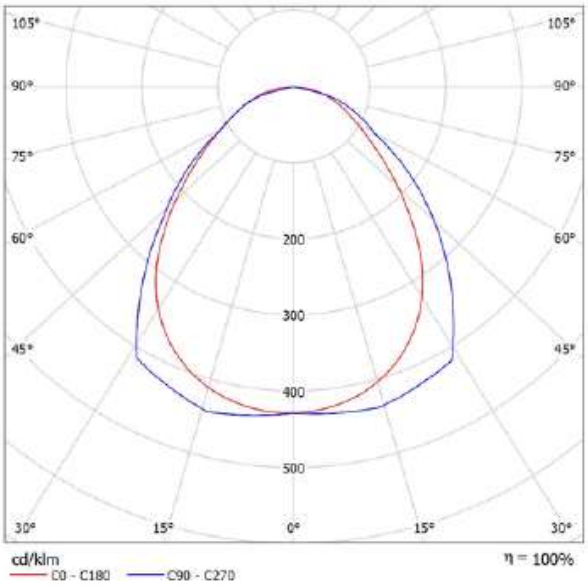
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 52 83 97 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 28W Standard / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



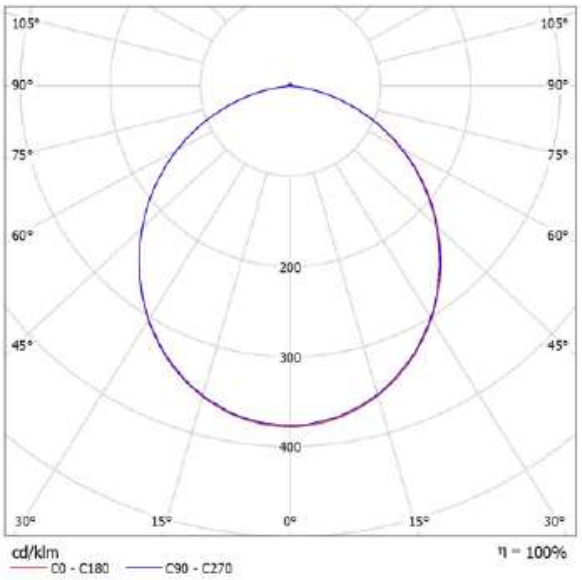
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 58 86 98 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

LUCECO LBDL8S40 Carbon Downlight 22W 245mm Standard / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



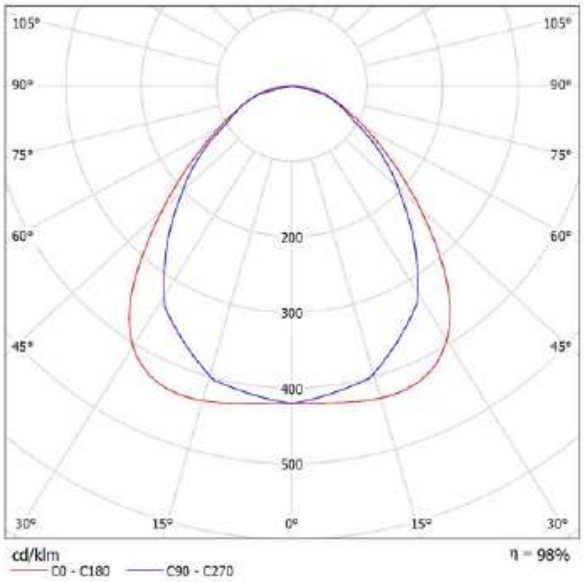
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 50 81 97 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Luceco LPX66W28S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 23W Standard / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

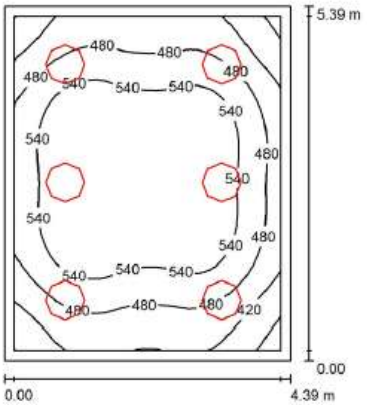
Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 58 86 98 100 98

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

P 2-1 / Resumen



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:70

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	511	331	600	0.648
Suelo	20	412	269	509	0.654
Techo	70	118	94	149	0.793
Paredes (4)	50	268	109	494	/

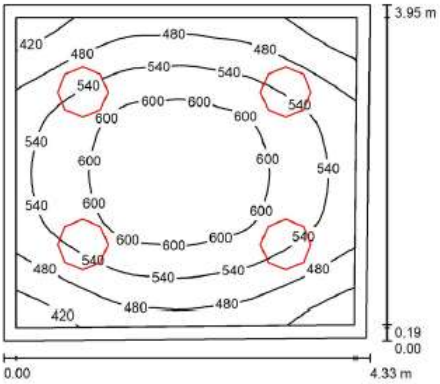
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.150 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 28W Standard (1.000)	3500	3500	28.0
			Total: 21000	Total: 21000	168.0

Valor de eficiencia energética: 7.10 W/m² = 1.39 W/m²/100 lx (Base: 23.66 m²)

P 2-2, P 2-4 / Resumen



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:51

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	534	368	642	0.689
Suelo	20	414	277	516	0.669
Techo	70	126	97	152	0.768
Paredes (4)	50	281	119	527	/

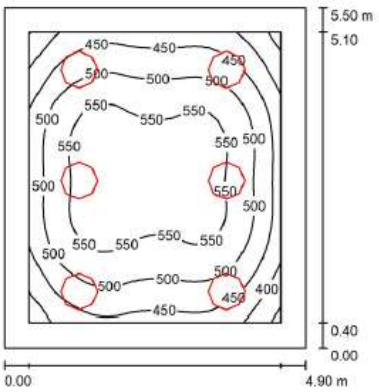
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.150 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 34W Standard (1.000)	4200	4200	42.0
			Total: 16800	Total: 16800	168.0

Valor de eficiencia energética: 9.92 W/m² = 1.86 W/m²/100 lx (Base: 16.94 m²)

P 2-5 / Resumen



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:71

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	503	333	579	0.662
Suelo	20	388	244	494	0.630
Techo	70	103	73	127	0.705
Paredes (4)	50	235	88	430	/

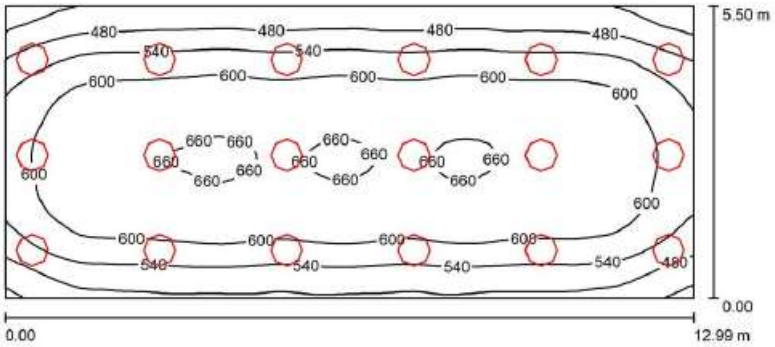
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.400 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 28W Standard (1.000)	3500	3500	28.0
			Total: 21000	Total: 21000	168.0

Valor de eficiencia energética: 6.23 W/m² = 1.24 W/m²/100 lx (Base: 26.97 m²)

P 2-6 / Resumen



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:93

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	578	373	667	0.646
Suelo	20	516	332	608	0.645
Techo	70	133	112	328	0.843
Paredes (4)	50	314	126	1217	/

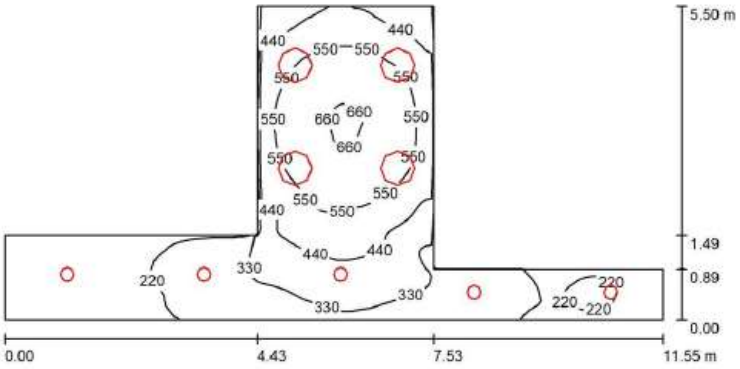
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	18	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 28W Standard (1.000)	3500	3500	28.0
			Total: 62999	Total: 63000	504.0

Valor de eficiencia energética: 7.06 W/m² = 1.22 W/m²/100 lx (Base: 71.42 m²)

P 2-3 / **Resumen**



Altura del local: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:83

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	394	136	671	0.344
Suelo	20	314	109	505	0.348
Techo	70	112	55	865	0.488
Paredes (8)	50	215	52	1076	/

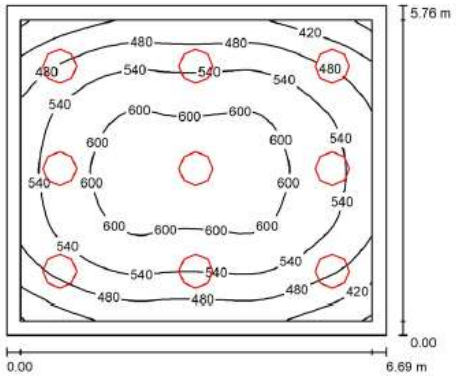
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	LUCECO LBDL8S40 Carbon Downlight 22W 245mm Standard (1.000)	2006	2006	21.8
2	4	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 28W Standard (1.000)	3500	3500	28.0
			Total: 24029	Total: 24030	221.0

Valor de eficiencia energética: 8.11 W/m² = 2.06 W/m²/100 lx (Base: 27.25 m²)

P 2-28, P 2-33 Tipo / **Resumen**



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:74

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	535	347	629	0.650
Suelo	20	442	268	554	0.605
Techo	70	114	89	142	0.783
Paredes (4)	50	262	108	468	/

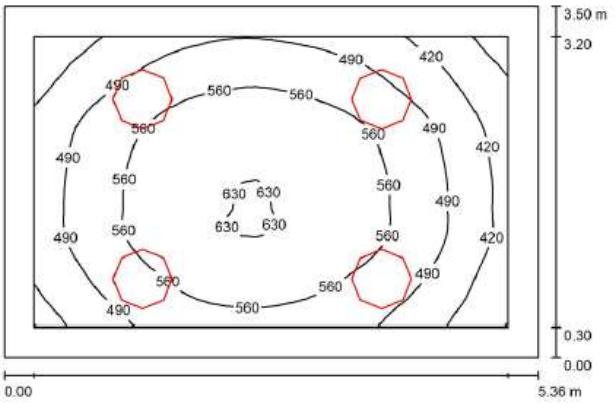
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	9	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 28W Standard (1.000)	3500	3500	28.0
			Total: 31499	Total: 31500	252.0

Valor de eficiencia energética: 6.54 W/m² = 1.22 W/m²/100 lx (Base: 38.53 m²)

P 2-29 / **Resumen**



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80 — Valores en Lux, Escala 1:45

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	523	321	637	0.614
Suelo	20	392	240	500	0.613
Techo	70	113	70	170	0.622
Paredes (4)	50	249	82	602	/

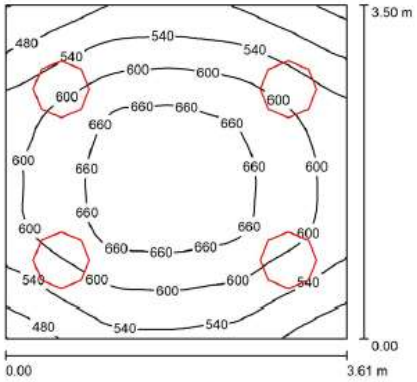
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.300 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 34W Standard (1.000)	4200	4200	42.0
			Total: 16800	Total: 16800	168.0

Valor de eficiencia energética: 8.95 W/m² = 1.71 W/m²/100 lx (Base: 18.76 m²)

P 2-30, P 2-31 Tipo / **Resumen**



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80 — Valores en Lux, Escala 1:45

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	590	408	694	0.692
Suelo	20	465	333	550	0.716
Techo	70	178	137	345	0.769
Paredes (4)	50	368	166	1120	/

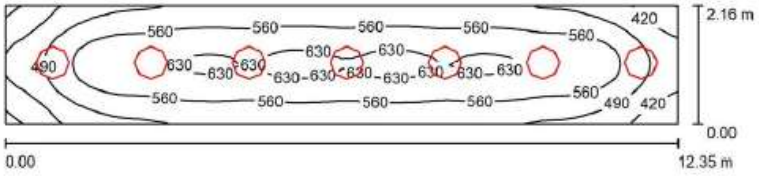
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 34W Standard (1.000)	4200	4200	42.0
			Total: 16800	Total: 16800	168.0

Valor de eficiencia energética: 13.29 W/m² = 2.25 W/m²/100 lx (Base: 12.64 m²)

P 2-32 / Resumen



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:89

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	546	332	643	0.609
Suelo	20	433	286	502	0.660
Techo	70	134	108	236	0.804
Paredes (4)	50	291	129	782	/

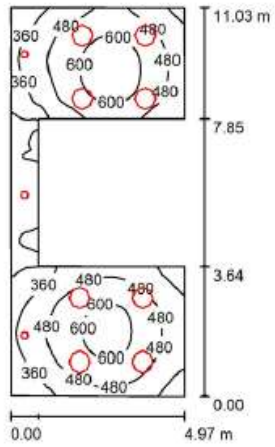
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 16 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	7	Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 34W Standard (1.000)	4200	4200	42.0
			Total: 29400	Total: 29400	294.0

Valor de eficiencia energética: 11.02 W/m² = 2.02 W/m²/100 lx (Base: 26.68 m²)

P 2-34, P 2-36 / Resumen



Altura del local: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:142

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	447	103	657	0.229
Suelo	20	359	86	492	0.241
Techo	70	110	45	220	0.408
Paredes (8)	50	225	41	839	/

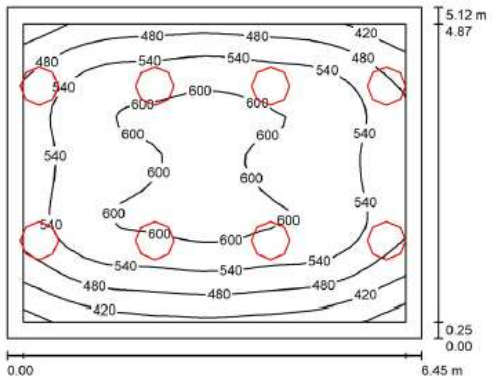
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	LUCECO LBDL6S40 Carbon Downlight 15.5W 197mm Standard (1.000)	1440	1440	15.8
2	8	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 28W Standard (1.000)	3500	3500	28.0
			Total: 32319	Total: 32320	271.4

Valor de eficiencia energética: 7.32 W/m² = 1.64 W/m²/100 lx (Base: 37.08 m²)

P 2-42 / Resumen



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:66

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	536	331	620	0.618
Suelo	20	436	274	543	0.628
Techo	70	119	90	302	0.759
Paredes (4)	50	268	107	1190	/

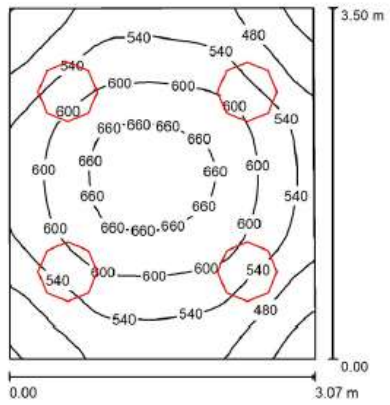
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 28W Standard (1.000)	3500	3500	28.0
			Total: 28000	Total: 28000	224.0

Valor de eficiencia energética: 6.78 W/m² = 1.27 W/m²/100 lx (Base: 33.02 m²)

P 2-39, P 2-40 / Resumen



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:45

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	562	385	682	0.684
Suelo	20	432	315	509	0.728
Techo	70	168	127	250	0.752
Paredes (4)	50	345	173	881	/

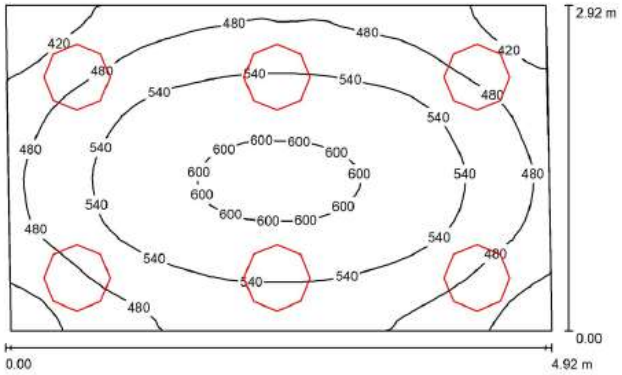
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 28W Standard (1.000)	3500	3500	28.0
			Total: 14000	Total: 14000	112.0

Valor de eficiencia energética: 10.49 W/m² = 1.87 W/m²/100 lx (Base: 10.67 m²)

P 2-41 / Resumen



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:38

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	514	366	619	0.713
Suelo	20	408	302	480	0.740
Techo	70	159	134	284	0.843
Paredes (4)	50	324	172	1050	/

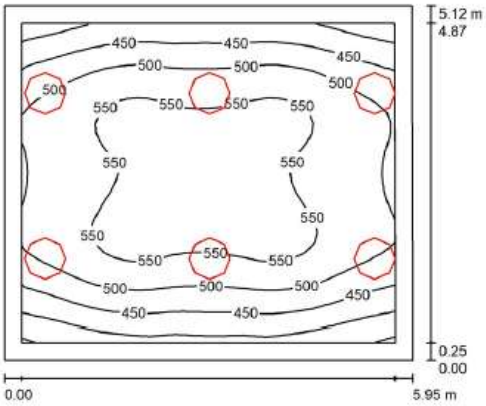
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Luceco LPX66W28S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 23W Standard (1.000)	2739	2800	23.0
			Total: 16436	Total: 16800	138.0

Valor de eficiencia energética: 9.72 W/m² = 1.89 W/m²/100 lx (Base: 14.20 m²)

P 2-38 / Resumen



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:66

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	504	345	571	0.684
Suelo	20	411	274	500	0.667
Techo	70	118	88	268	0.752
Paredes (4)	50	265	113	1098	/

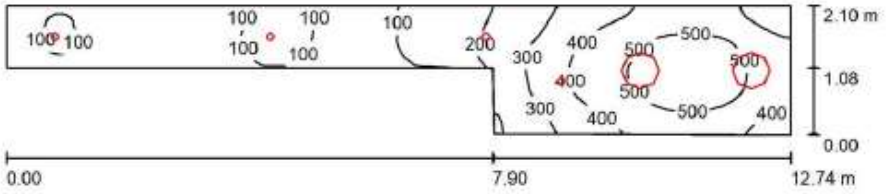
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 34W Standard (1.000)	4200	4200	42.0
			Total: 25200	Total: 25200	252.0

Valor de eficiencia energética: 8.29 W/m² = 1.65 W/m²/100 lx (Base: 30.39 m²)

FUNCASOR / Resumen



Altura del local: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:92

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	274	67	566	0.244
Suelo	20	209	58	383	0.278
Techo	70	79	22	228	0.272
Paredes (6)	50	141	25	858	/

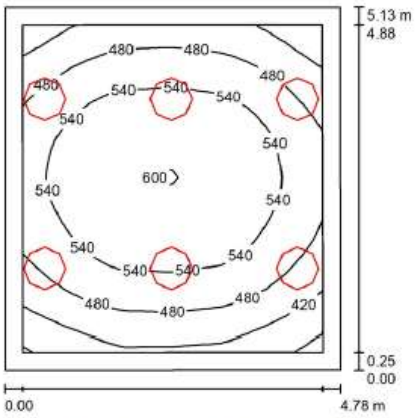
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	LUCECO LBDL4S40 Carbon Downlight 11W 115mm Standard (1.000)	1015	1015	11.0
2	2	Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 34W Standard (1.000)	4200	4200	42.0
			Total: 12460	Total: 12460	128.0

Valor de eficiencia energética: 7.04 W/m² = 2.57 W/m²/100 lx (Base: 18.18 m²)

P 2-22 / Resumen



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:66

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	510	341	603	0.668
Suelo	20	405	265	506	0.654
Techo	70	118	83	242	0.707
Paredes (4)	50	264	98	866	/

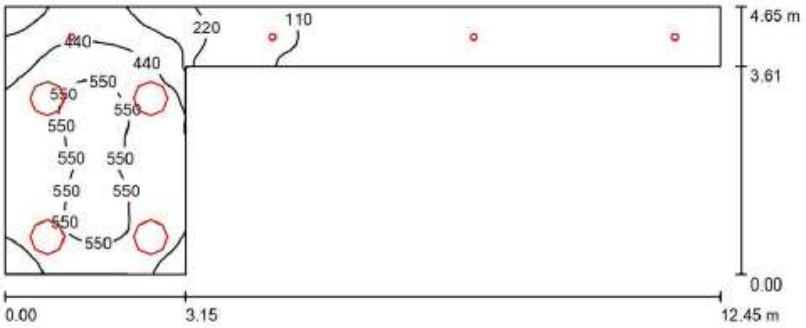
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 28W Standard (1.000)	3500	3500	28.0
			Total: 21000	Total: 21000	168.0

Valor de eficiencia energética: 6.88 W/m² = 1.35 W/m²/100 lx (Base: 24.44 m²)

P 2-23, P 2-24, P 2-25, P 2-26 / **Resumen**



Altura del local: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:90

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	330	68	580	0.205
Suelo	20	258	57	454	0.221
Techo	70	96	21	233	0.220
Paredes (6)	50	164	24	825	/

Plano útil:

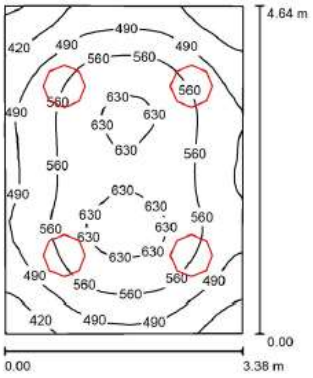
Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	LUCECO LBDL4S40 Carbon Downlight 11W 115mm Standard (1.000)	1015	1015	11.0
2	4	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 28W Standard (1.000)	3500	3500	28.0
			Total: 18060	Total: 18060	156.0

Valor de eficiencia energética: 6.42 W/m² = 1.95 W/m²/100 lx (Base: 24.29 m²)

P 2-27 / Resumen



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80 — Valores en Lux, Escala 1:60

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	534	345	652	0.645
Suelo	20	426	291	510	0.684
Techo	70	139	108	199	0.779
Paredes (5)	50	303	124	723	/

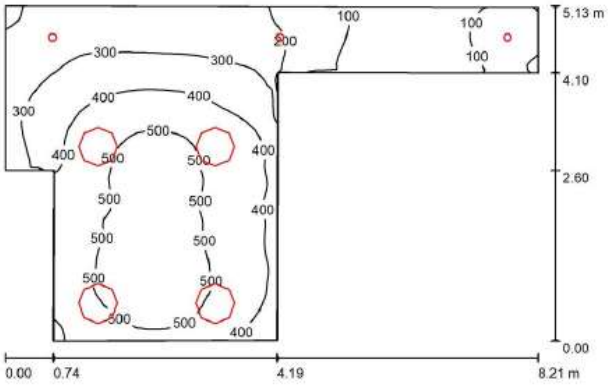
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 34W Standard (1.000)	4200	4200	42.0
			Total: 16800	Total: 16800	168.0

Valor de eficiencia energética: 10.76 W/m² = 2.01 W/m²/100 lx (Base: 15.62 m²)

P 2-19 / Resumen



Altura del local: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80 — Valores en Lux, Escala 1:66

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	353	76	561	0.215
Suelo	20	289	64	436	0.221
Techo	70	95	31	266	0.326
Paredes (9)	50	181	26	901	/

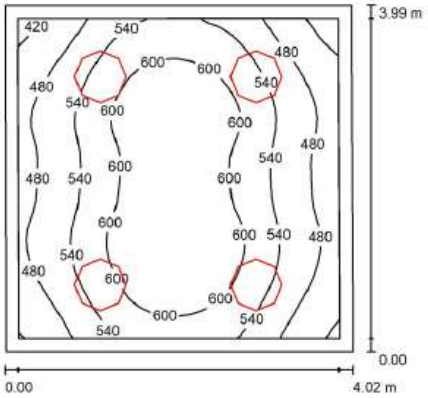
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	LUCECO LBDL4S40 Carbon Downlight 11W 115mm Standard (1.000)	1015	1015	11.0
2	4	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 28W Standard (1.000)	3500	3500	28.0
			Total: 17045	Total: 17045	145.0

Valor de eficiencia energética: 6.15 W/m² = 1.74 W/m²/100 lx (Base: 23.58 m²)

P 2-20 / Resumen



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:52

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	548	390	652	0.712
Suelo	20	424	285	511	0.672
Techo	70	137	104	200	0.759
Paredes (4)	50	302	124	630	/

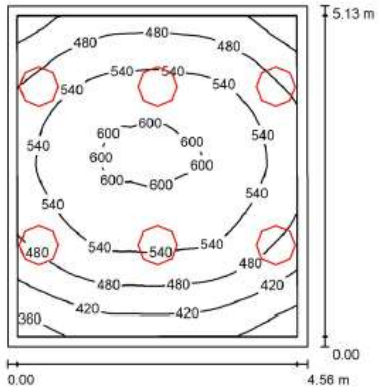
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.150 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 34W Standard (1.000)	4200	4200	42.0
			Total: 16800	Total: 16800	168.0

Valor de eficiencia energética: 10.52 W/m² = 1.92 W/m²/100 lx (Base: 15.98 m²)

P 2-21 / Resumen



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:66

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	510	319	610	0.626
Suelo	20	412	269	512	0.654
Techo	70	125	83	333	0.670
Paredes (4)	50	275	97	1213	/

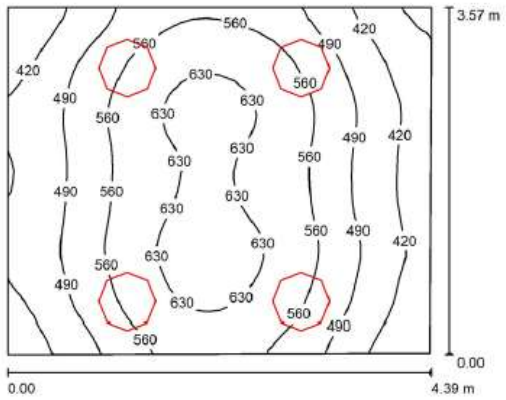
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.150 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 28W Standard (1.000)	3500	3500	28.0
			Total: 21000	Total: 21000	168.0

Valor de eficiencia energética: 7.20 W/m² = 1.41 W/m²/100 lx (Base: 23.34 m²)

P 2-17 / Resumen



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:46

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	527	334	658	0.633
Suelo	20	423	284	512	0.672
Techo	70	143	92	349	0.643
Paredes (4)	50	304	119	1141	/

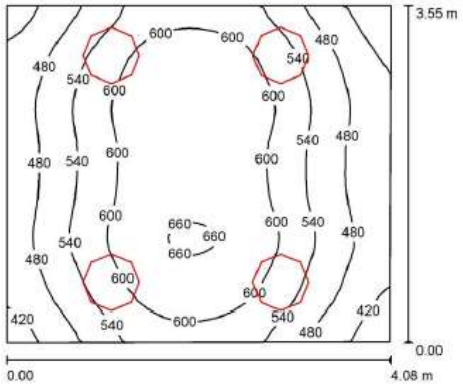
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 34W Standard (1.000)	4200	4200	42.0
			Total: 16800	Total: 16800	168.0

Valor de eficiencia energética: 10.77 W/m² = 2.04 W/m²/100 lx (Base: 15.60 m²)

P 2-18 / Resumen



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:46

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	549	381	668	0.694
Suelo	20	437	309	520	0.708
Techo	70	154	106	327	0.687
Paredes (4)	50	325	135	1073	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 600x600 Edgelit Extra 34W Standard (1.000)	4200	4200	42.0
			Total: 16800	Total: 16800	168.0

Valor de eficiencia energética: 11.64 W/m² = 2.12 W/m²/100 lx (Base: 14.44 m²)

14.2. Alumbrado de emergencia

Los cálculos luminotécnicos de emergencia realizados están justificados y descritos ampliamente a continuación, cumpliendo con las exigencia establecidas en la normativa vigente en cuanto a iluminancia mínima, relación de iluminancia mínima y máxima, etc.

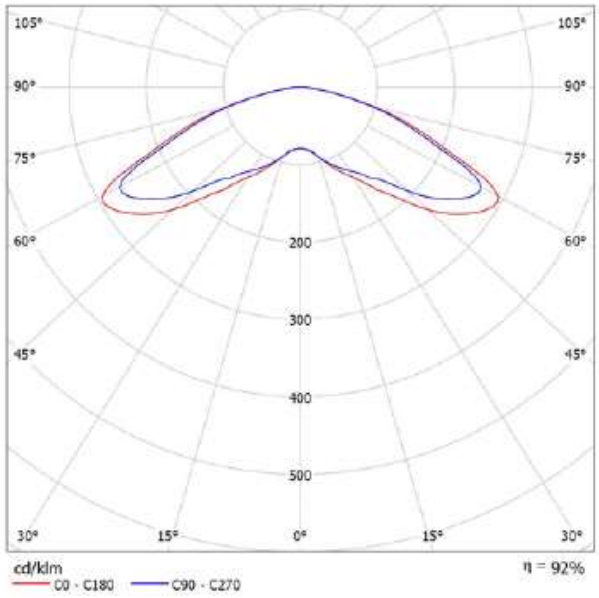
Se habrá de cumplir lo establecido en la instrucción ITC-BT-28, de dotar de un Alumbrado de Emergencia tanto los locales de pública concurrencia como las zonas comunes en edificios de viviendas.

- Luminarias Utilizadas en Planta Baja

Aerlux 35200l / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

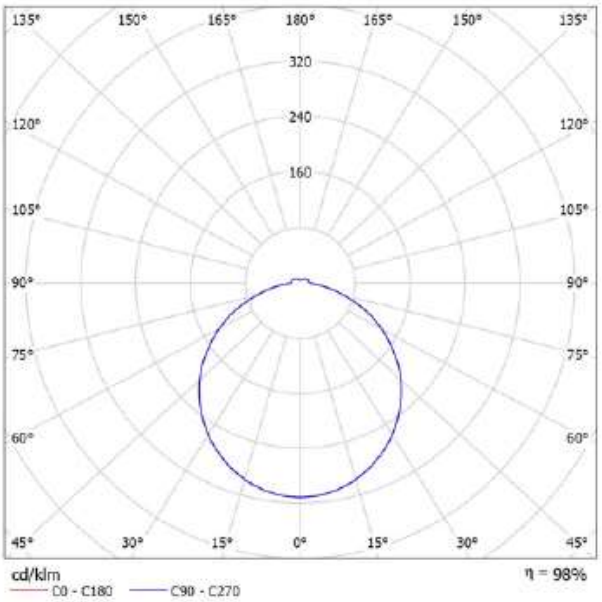
Emisión de luz 1:



ACB ILUMINACION SL P349711B 3497 LED / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

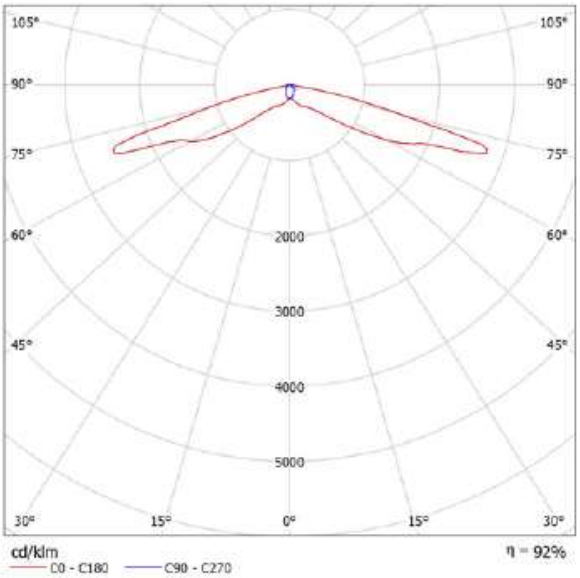
Emisión de luz 1:



Aerlux 30-200V / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



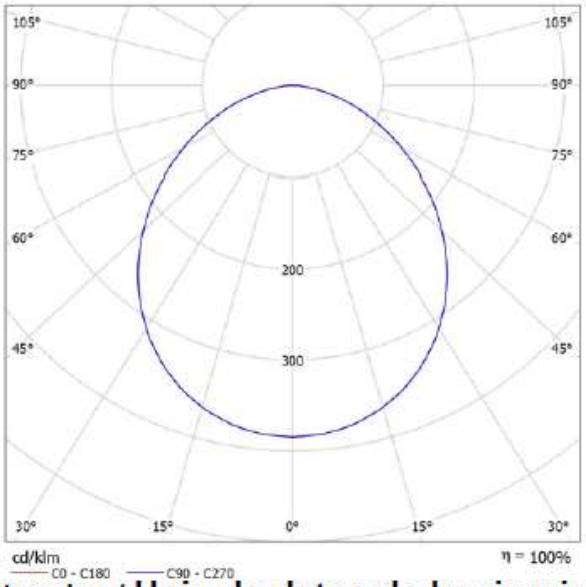
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 31 60 91 100 92

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Aerlux 10200 Serie 10 / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

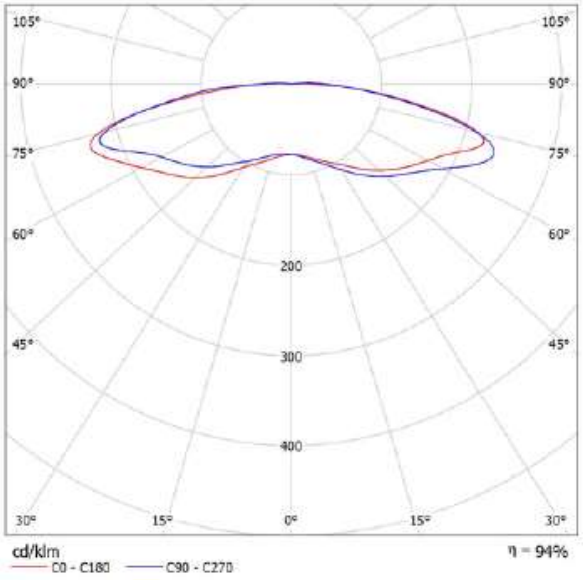
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Aerlux Serie 30 Intensiva / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

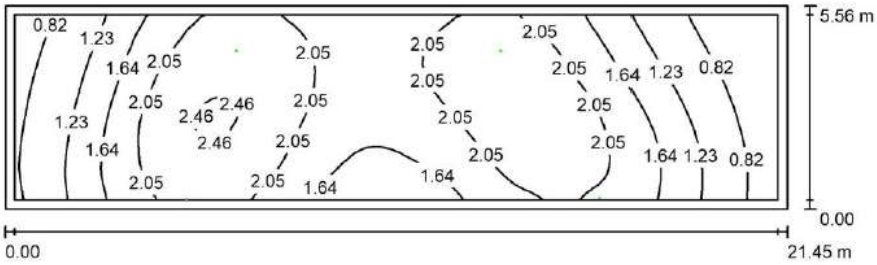
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Clasificación luminarias según CIE: 98
Código CIE Flux: 17 43 80 98 94

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

P B-1 / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:154

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.72	0.46	2.50	0.264
Suelo	20	1.34	0.43	1.78	0.323
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.11	0.07	391	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.250 m

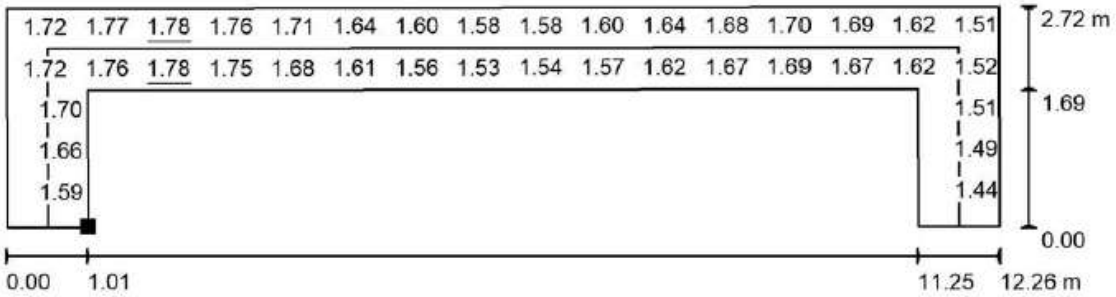
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 752	Total: 800	3.2

Valor de eficiencia energética: 0.03 W/m² = 1.56 W/m²/100 lx (Base: 119.20 m²)

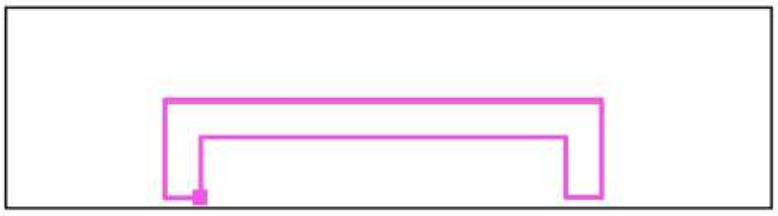
P B-1 / Escena de luz 1 / Vía de evacuatión 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 88

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(20.923 m, 30.003 m, 0.000 m)

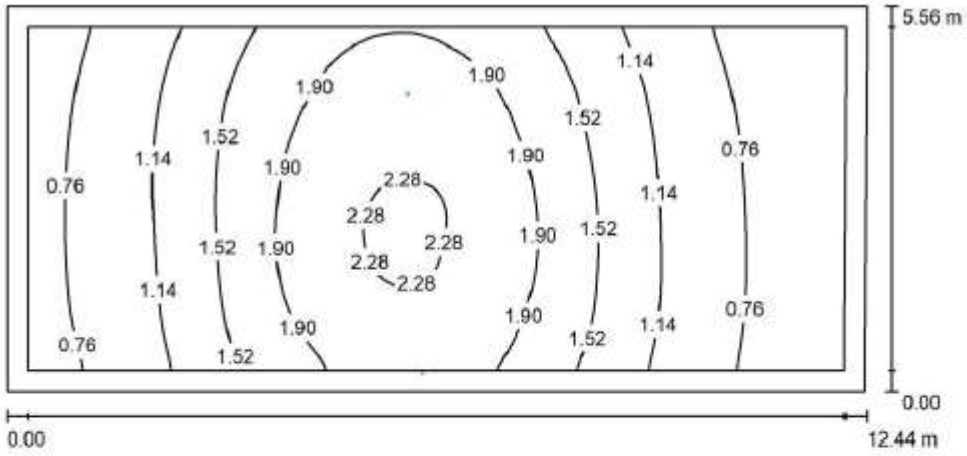


Trama: 64 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1.63	1.38	1.78	0.847	0.775

Línea media: E_{min}: 1.42 lx, E_{min} / E_{max}: 0.80 (1 : 1.26).

P B-2 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:89

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.39	0.44	2.33	0.314
Suelo	20	1.02	0.39	1.54	0.381
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	1.66	0.07	420	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.300 m

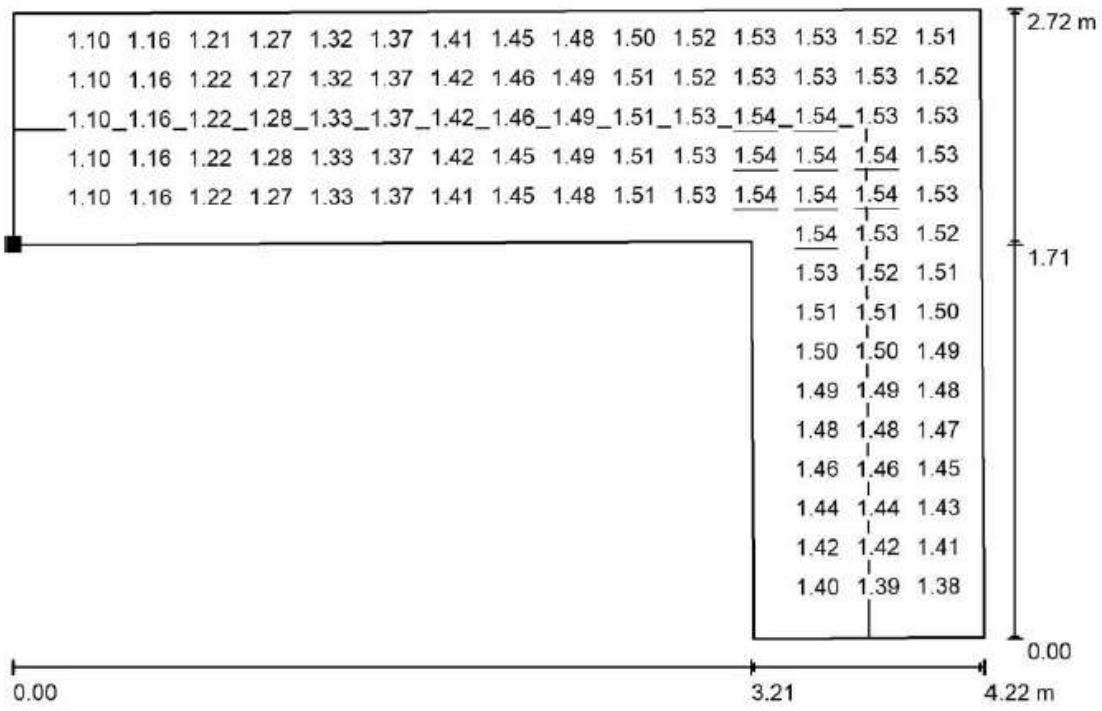
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 376	Total: 400	1.6

Valor de eficiencia energética: 0.02 W/m² = 1.67 W/m²/100 lx (Base: 69.06 m²)

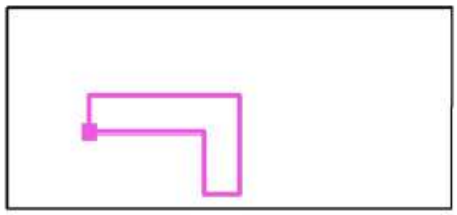
P B-2 / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 31

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(39.299 m, 31.830 m, 0.000 m)

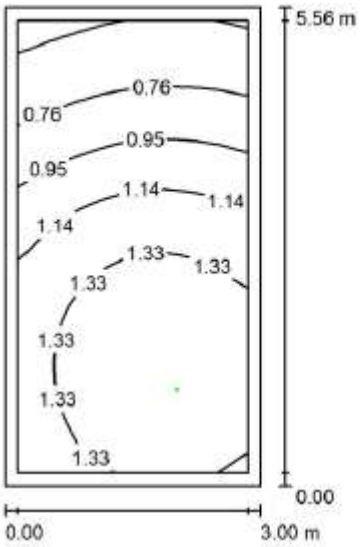


Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1.40	1.03	1.54	0.735	0.669

Línea media: E_{min}: 1.04 lx, E_{min} / E_{max}: 0.67 (1 : 1.48).

P B-16 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:72

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.13	0.51	1.46	0.453
Suelo	20	0.74	0.43	0.88	0.575
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.09	0.06	33	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.150 m

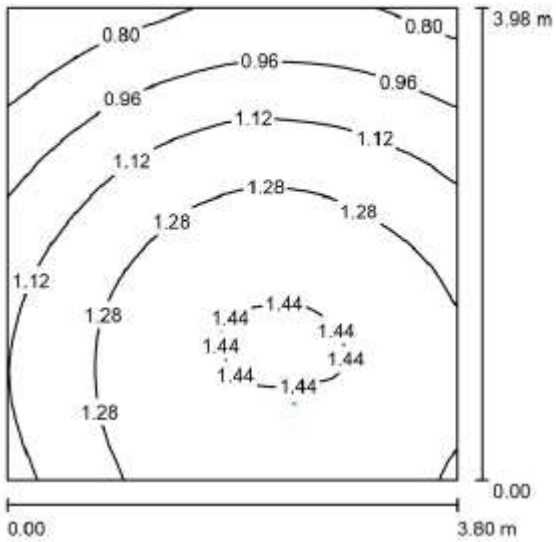
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 188	Total: 200	0.8

Valor de eficiencia energética: 0.05 W/m² = 4.25 W/m²/100 lx (Base: 16.68 m²)

P B-17 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:52

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.19	0.64	1.46	0.539
Suelo	20	0.78	0.54	0.88	0.695
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.31	0.13	73	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

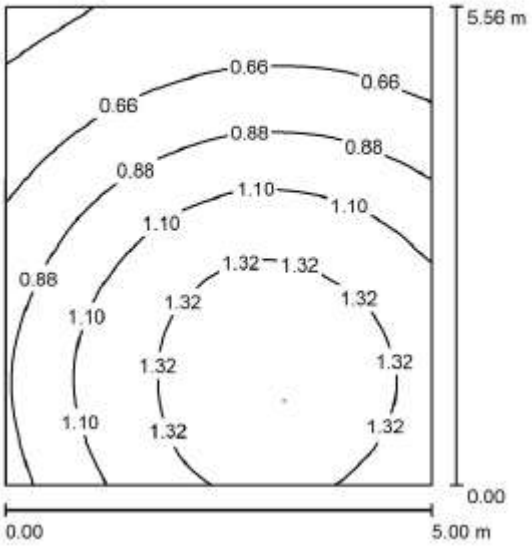
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 188	Total: 200	0.8

Valor de eficiencia energética: 0.05 W/m² = 4.45 W/m²/100 lx (Base: 15.13 m²)

P B-18 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:72

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.01	0.37	1.46	0.370
Suelo	20	0.70	0.35	0.88	0.495
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	1.60	0.09	33	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

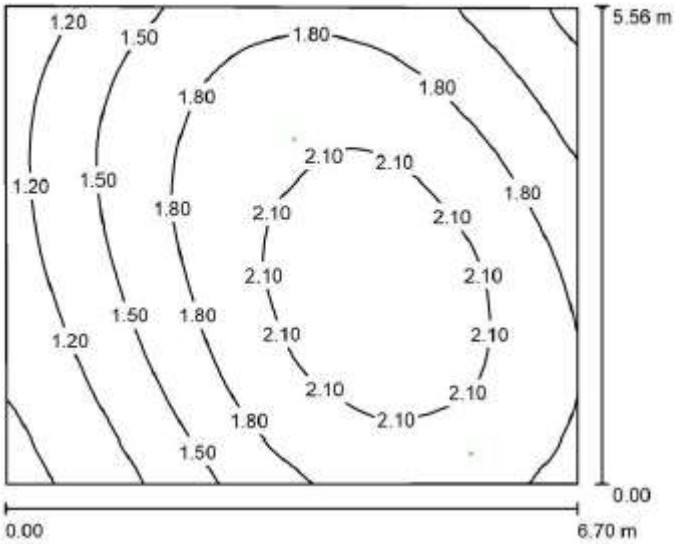
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 188	Total: 200	0.8

Valor de eficiencia energética: 0.03 W/m² = 2.85 W/m²/100 lx (Base: 27.77 m²)

P B-20 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:72

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.74	0.80	2.29	0.456
Suelo	20	1.25	0.72	1.53	0.576
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.69	0.21	248	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

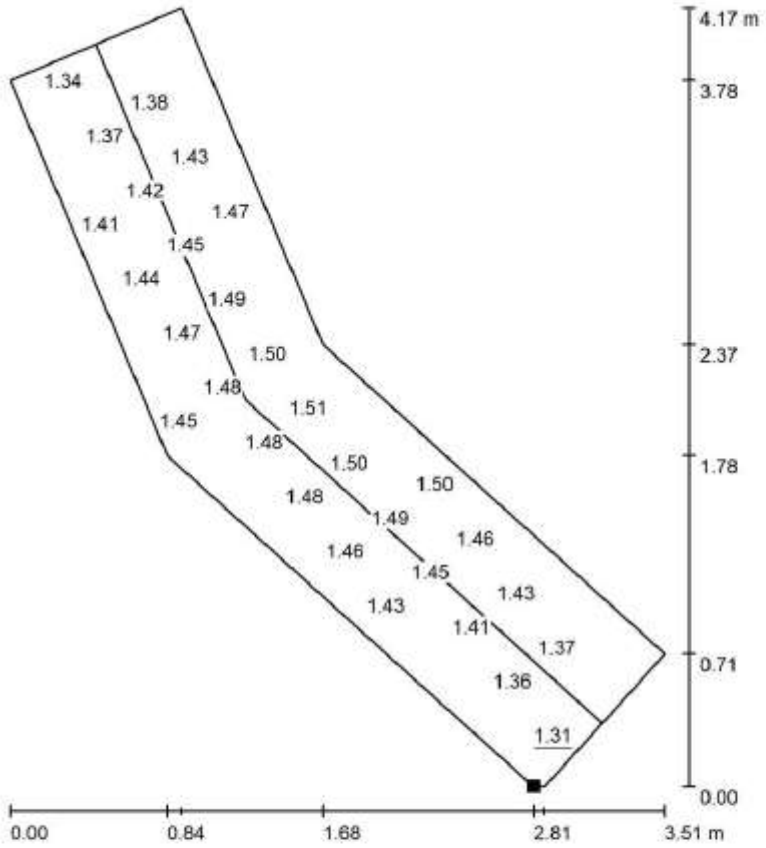
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 376	Total: 400	1.6

Valor de eficiencia energética: 0.04 W/m² = 2.47 W/m²/100 lx (Base: 37.10 m²)

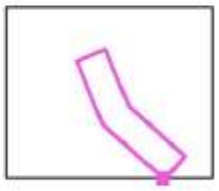
P B-20 / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 33

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(70.215 m, 29.737 m, 0.000 m)

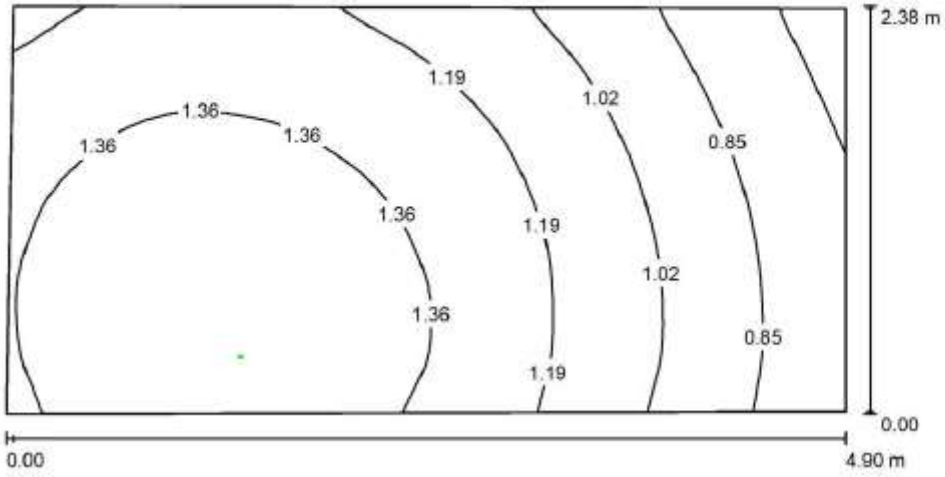


Trama: 13 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1.43	1.31	1.53	0.914	0.858

Línea media: E_{min}: 1.32 lx, E_{min} / E_{max}: 0.88 (1 : 1.13).

P B-21 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:36

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.18	0.60	1.46	0.511
Suelo	20	0.77	0.51	0.88	0.661
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.53	0.05	294	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

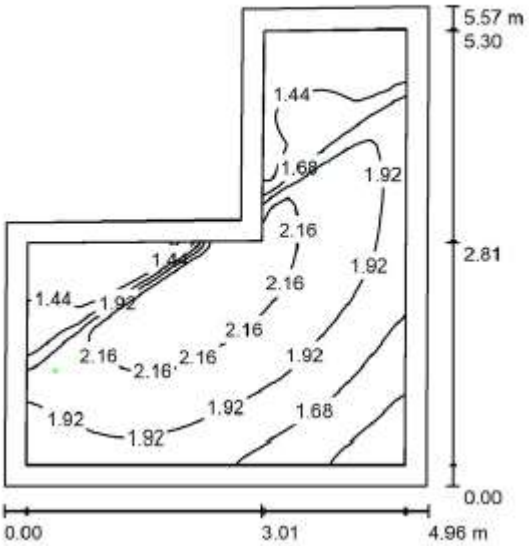
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 188	Total: 200	0.8

Valor de eficiencia energética: 0.07 W/m² = 5.87 W/m²/100 lx (Base: 11.53 m²)

P B-23 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:72

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.82	1.16	2.34	0.634
Suelo	20	1.19	0.70	1.55	0.590
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (6)	50	3.42	0.13	93	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.250 m

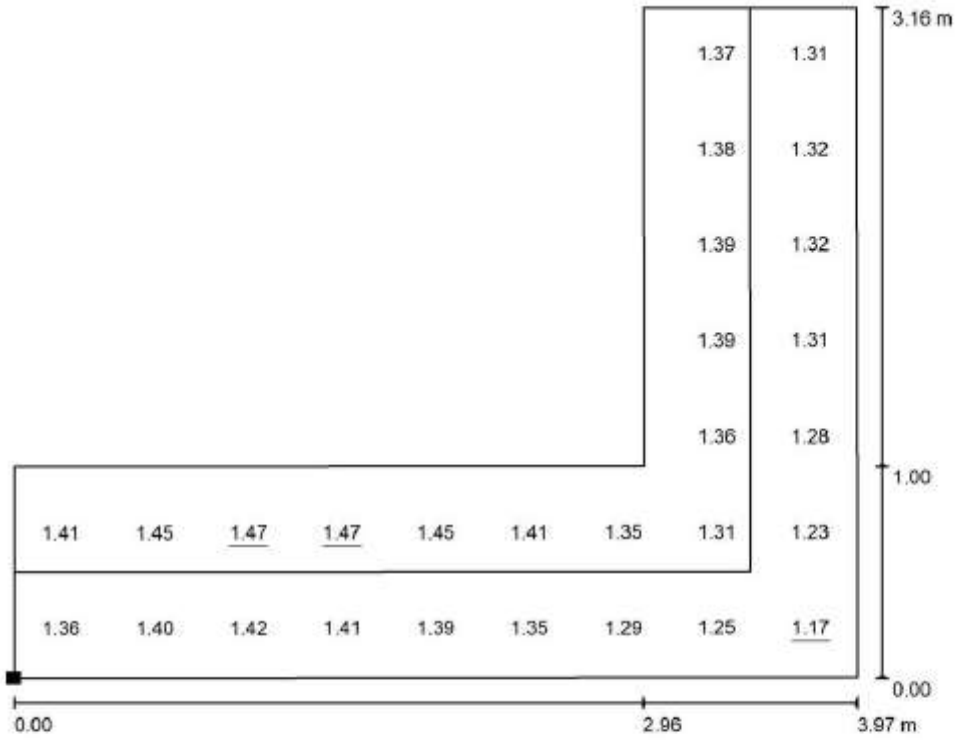
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 376	Total: 400	1.6

Valor de eficiencia energética: 0.08 W/m² = 4.27 W/m²/100 lx (Base: 20.53 m²)

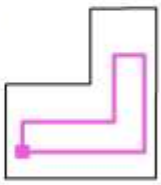
P B-23 / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 29

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(74.787 m, 30.587 m, 0.000 m)

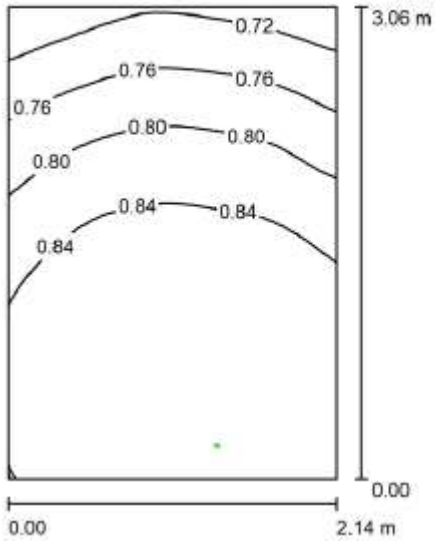


Trama: 9 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1.36	1.17	1.47	0.862	0.798

Línea media: E_{min}: 1.28 lx, E_{min} / E_{max}: 0.87 (1 : 1.14).

P B-22 Distribuidor / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:40

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	0.82	0.68	0.88	0.832
Suelo	20	0.82	0.68	0.88	0.832
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	3.61	0.05	524	/

Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

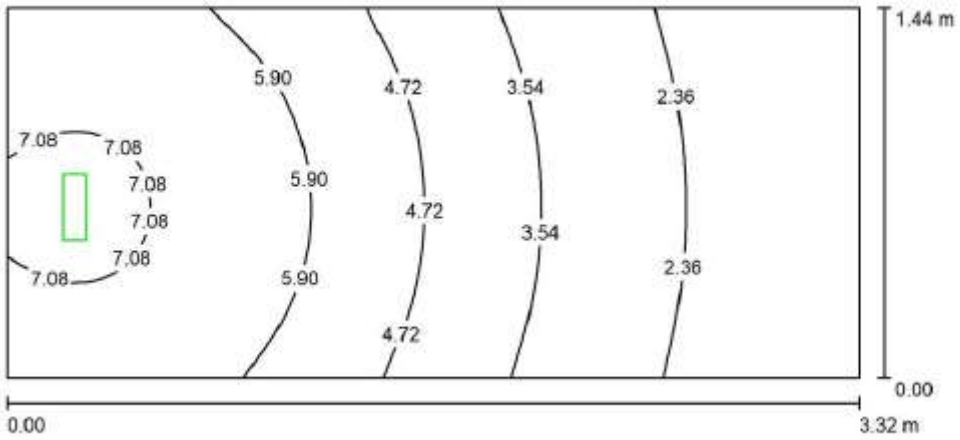
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 188	Total: 200	0.8

Valor de eficiencia energética: 0.12 W/m² = 14.85 W/m²/100 lx (Base: 6.55 m²)

P B-27 Almacén / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:24

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	4.43	1.34	7.26	0.303
Suelo	20	3.09	1.38	4.35	0.446
Techo	70	0.01	0.00	0.05	0.000
Paredes (4)	50	4.02	0.02	199	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

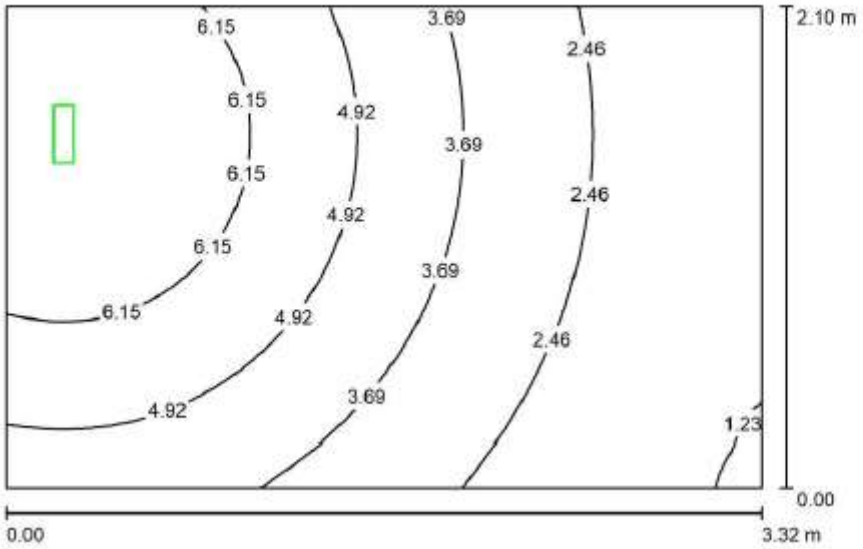
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux 10200 Serie 10 (1.000)	200	200	1.9
			Total: 200	Total: 200	1.9

Valor de eficiencia energética: 0.40 W/m² = 8.98 W/m²/100 lx (Base: 4.78 m²)

P B-28 Baño / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:27

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	4.07	1.09	7.24	0.269
Suelo	20	2.92	1.19	4.34	0.407
Techo	70	0.01	0.00	0.05	0.000
Paredes (4)	50	3.40	0.02	215	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

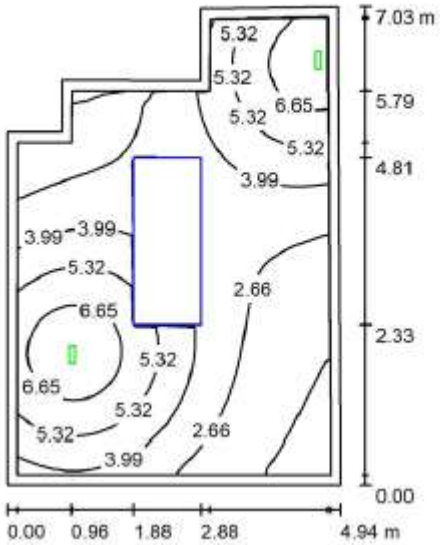
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux 10200 Serie 10 (1.000)	200	200	1.9
			Total: 200	Total: 200	1.9

Valor de eficiencia energética: 0.27 W/m² = 6.69 W/m²/100 lx (Base: 6.97 m²)

P B-37_Cocina / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:91

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	4.03	0.81	7.48	0.200
Suelo	20	3.17	0.73	4.67	0.230
Techo	70	0.01	0.00	0.05	0.011
Paredes (8)	50	2.46	0.00	173	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.150 m

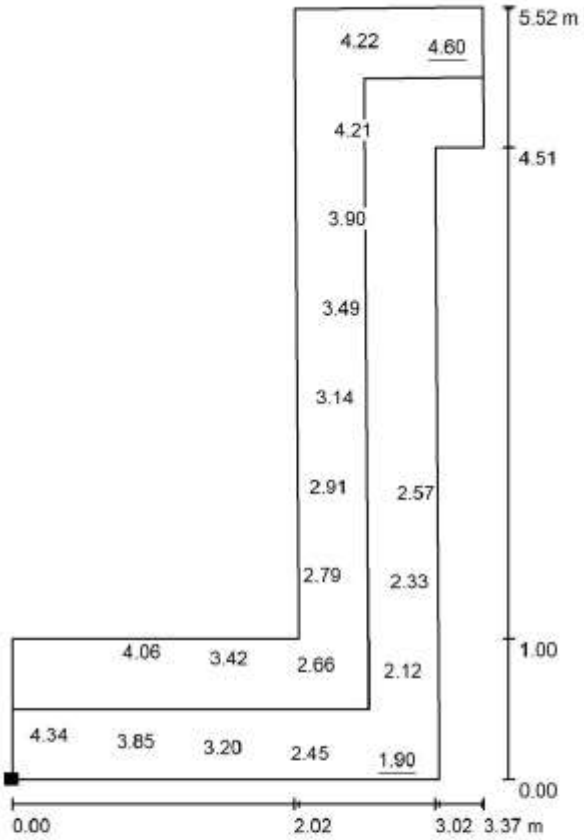
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Aerlux 10200 Serie 10 (1.000)	200	200	1.9
			Total: 400	Total: 400	3.8

Valor de eficiencia energética: 0.12 W/m² = 3.07 W/m²/100 lx (Base: 30.77 m²)

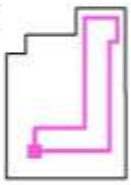
P B-37_Cocina / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 44

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(75.406 m, 19.761 m, 0.000 m)

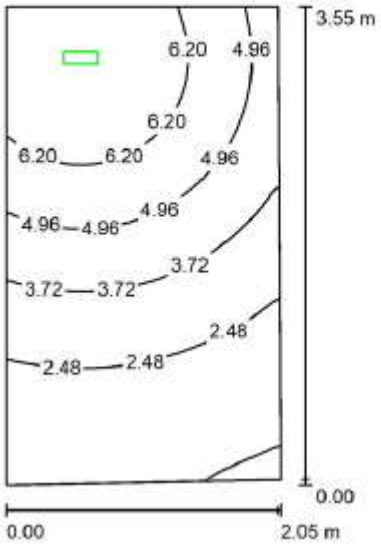


Trama: 9 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
3.41	1.90	4.60	0.557	0.413

Línea media: E_{min}: 2.20 lx, E_{min} / E_{max}: 0.47 (1 : 2.11).

P B-36 Almacén Cocina / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:46

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	4.10	1.07	7.24	0.260
Suelo	20	2.93	1.15	4.34	0.394
Techo	70	0.01	0.00	0.05	0.000
Paredes (4)	50	3.29	0.02	103	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

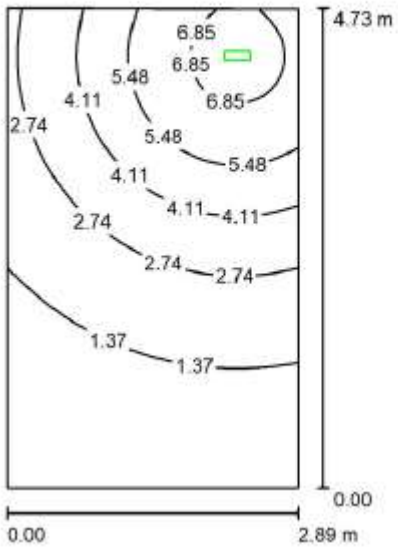
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux 10200 Serie 10 (1.000)	200	200	1.9
			Total: 200	Total: 200	1.9

Valor de eficiencia energética: 0.26 W/m² = 6.44 W/m²/100 lx (Base: 7.19 m²)

P B-34 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:61

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.99	0.41	7.24	0.136
Suelo	20	2.28	0.52	4.34	0.228
Techo	70	0.01	0.00	0.05	0.000
Paredes (4)	50	2.23	0.01	70	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

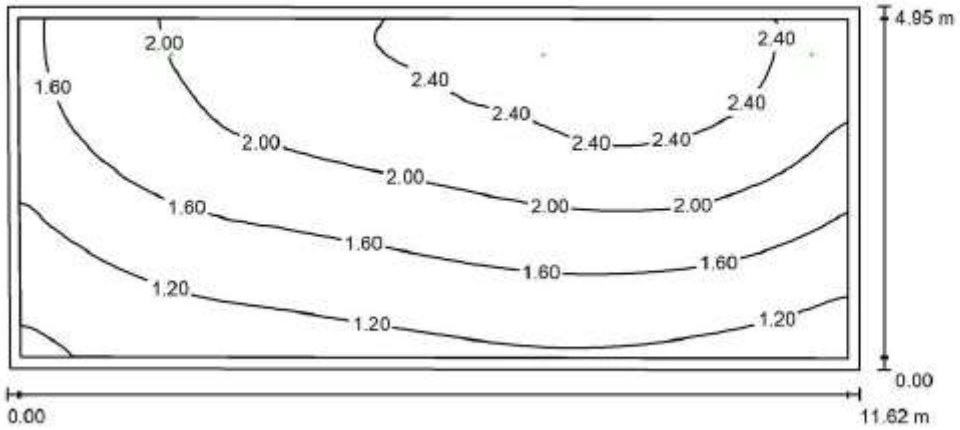
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux 10200 Serie 10 (1.000)	200	200	1.9
			Total: 200	Total: 200	1.9

Valor de eficiencia energética: 0.14 W/m² = 4.65 W/m²/100 lx (Base: 13.64 m²)

P B-33 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:84

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.79	0.73	2.71	0.406
Suelo	20	1.35	0.64	1.85	0.475
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.92	0.19	84	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.150 m

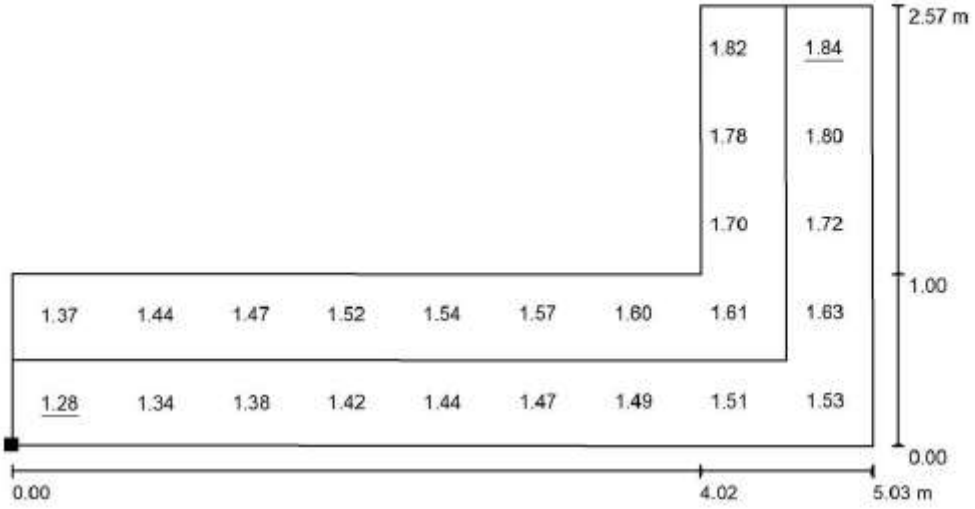
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 564	Total: 600	2.4

Valor de eficiencia energética: 0.04 W/m² = 2.34 W/m²/100 lx (Base: 57.17 m²)

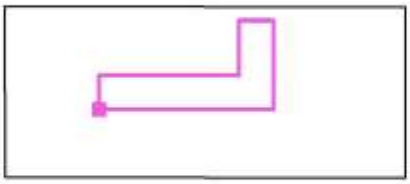
P B-33 / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 36

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(65.044 m, 15.334 m, 0.000 m)

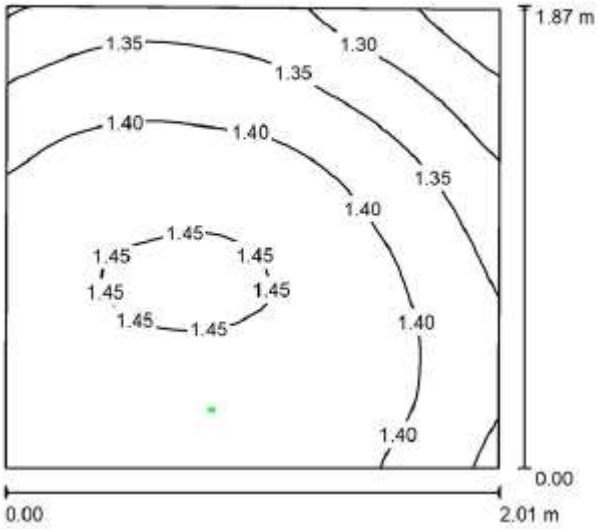


Trama: 9 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1.55	1.28	1.84	0.825	0.697

Línea media: E_{min}: 1.33 lx, E_{min} / E_{max}: 0.73 (1 : 1.38).

P B-31, P B-32 Almacén Tipo / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:25

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.39	1.21	1.46	0.866
Suelo	20	0.86	0.79	0.88	0.926
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	4.94	0.05	489	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

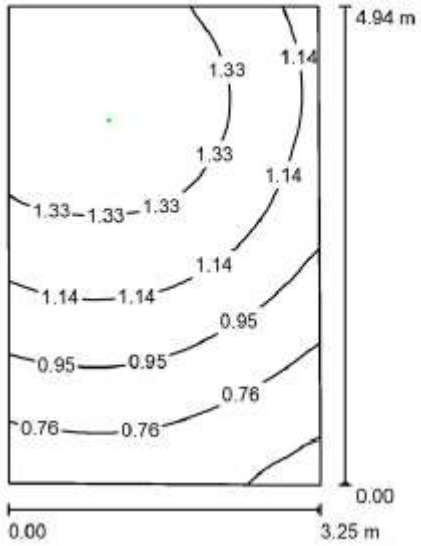
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 188	Total: 200	0.8

Valor de eficiencia energética: 0.21 W/m² = 15.37 W/m²/100 lx (Base: 3.73 m²)

P B-30 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:64

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.10	0.50	1.46	0.455
Suelo	20	0.73	0.43	0.88	0.592
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.20	0.14	30	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

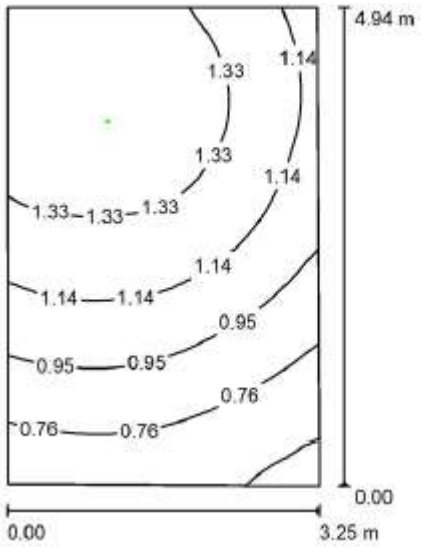
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 188	Total: 200	0.8

Valor de eficiencia energética: 0.05 W/m² = 4.55 W/m²/100 lx (Base: 15.93 m²)

P B-30 / Escena de luz 2 / **Resumen**



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:64

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.10	0.50	1.46	0.455
Suelo	20	0.73	0.43	0.88	0.592
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.20	0.14	30	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

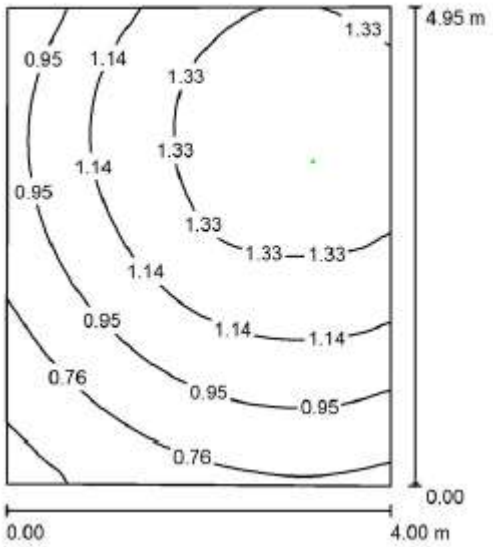
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 188	Total: 200	0.8

Valor de eficiencia energética: 0.05 W/m² = 4.55 W/m²/100 lx (Base: 15.93 m²)

P B-29 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:64

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.10	0.50	1.46	0.454
Suelo	20	0.73	0.44	0.88	0.596
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	1.97	0.12	47	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

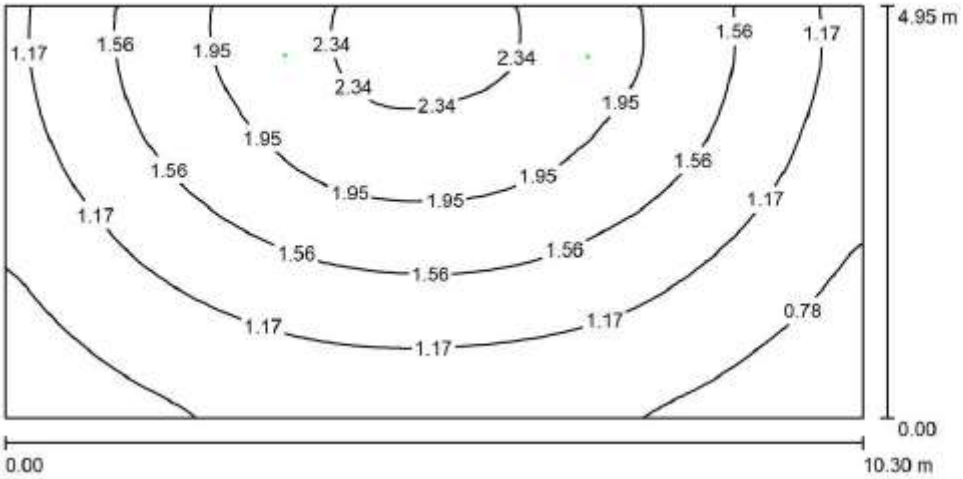
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 188	Total: 200	0.8

Valor de eficiencia energética: 0.04 W/m² = 3.69 W/m²/100 lx (Base: 19.69 m²)

P B-15 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:74

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.43	0.51	2.46	0.356
Suelo	20	1.06	0.47	1.59	0.442
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.09	0.10	90	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

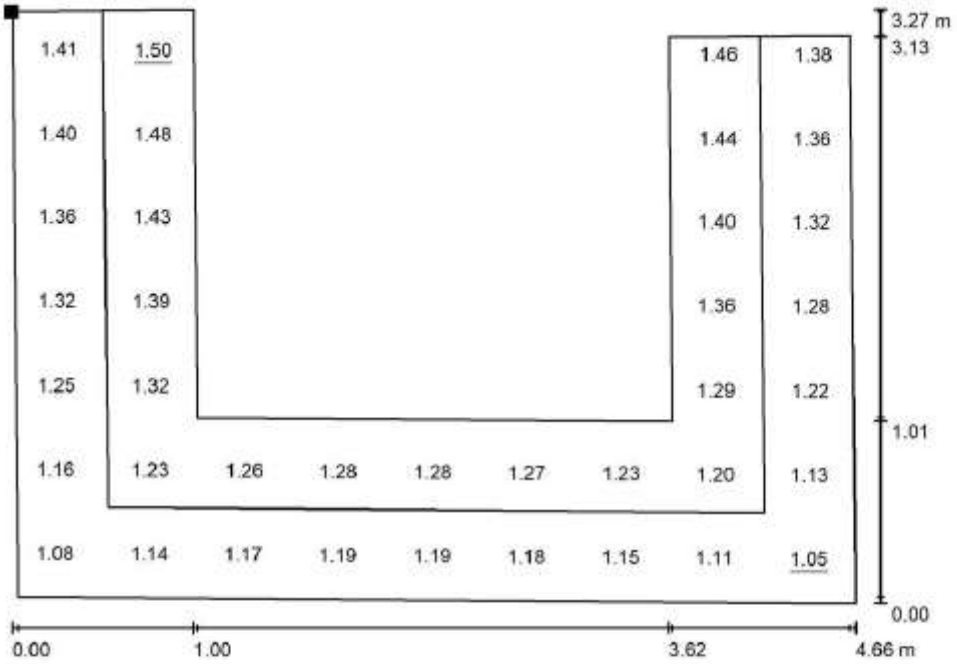
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 376	Total: 400	1.6

Valor de eficiencia energética: 0.03 W/m² = 2.20 W/m²/100 lx (Base: 50.97 m²)

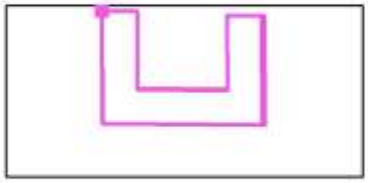
P B-15 / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 34

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(29.608 m, 18.156 m, 0.000 m)

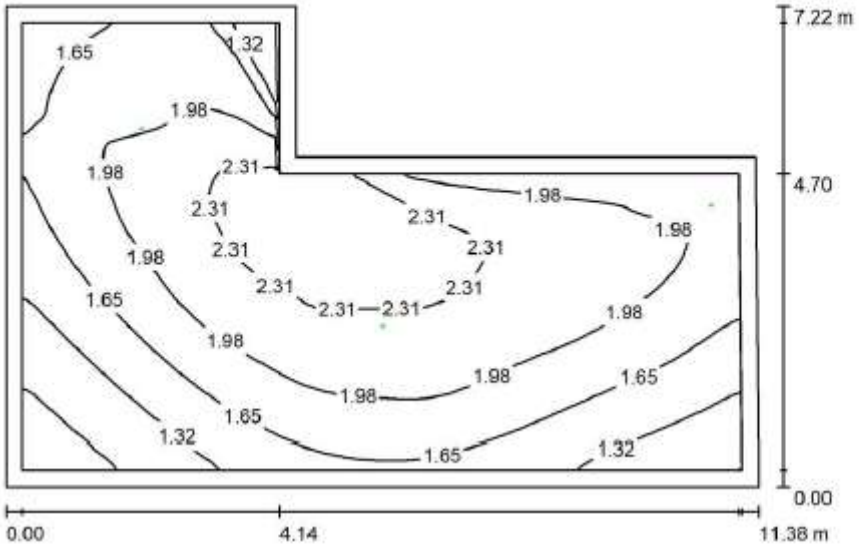


Trama: 9 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1.28	1.05	1.50	0.820	0.702

Línea media: E_{min}: 1.12 lx, E_{min} / E_{max}: 0.77 (1 : 1.30).

P B-14 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:93

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.86	0.77	2.42	0.414
Suelo	20	1.34	0.67	1.74	0.497
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (6)	50	2.52	0.27	69	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.250 m

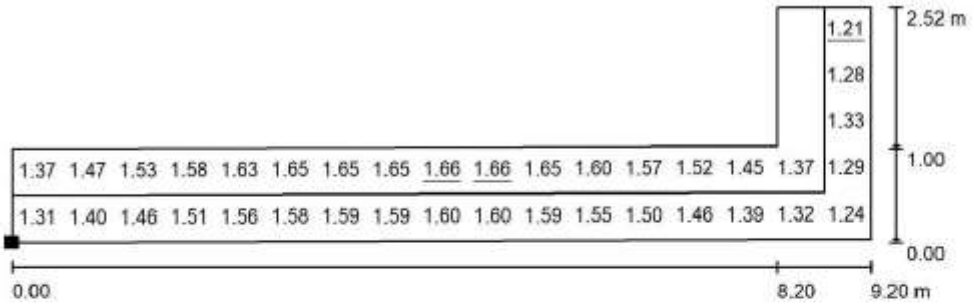
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 564	Total: 600	2.4

Valor de eficiencia energética: 0.04 W/m² = 1.95 W/m²/100 lx (Base: 66.17 m²)

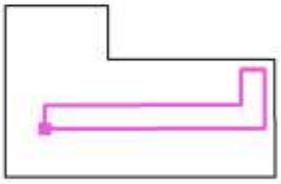
P B-14 / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 66

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(16.858 m, 15.398 m, 0.000 m)

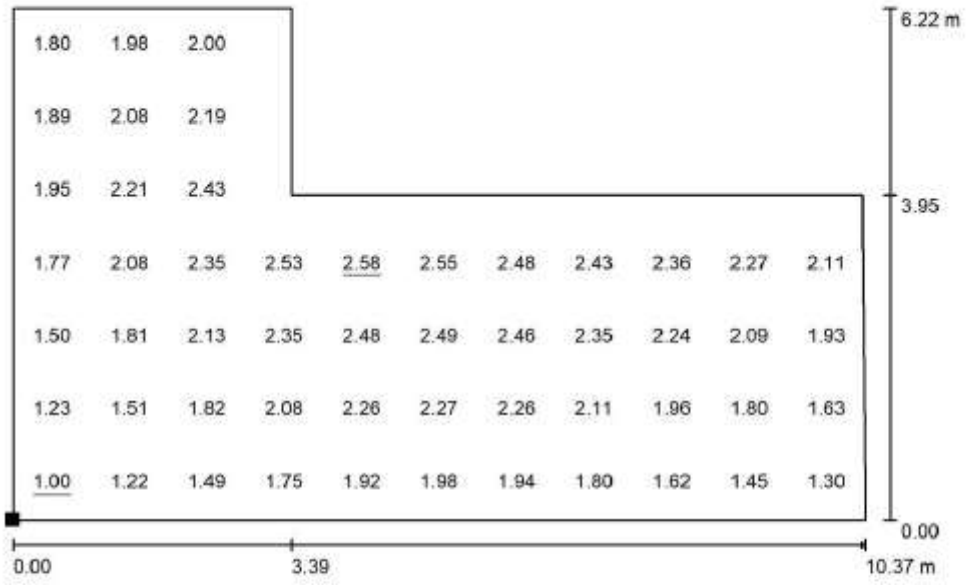


Trama: 17 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1.49	1.21	1.66	0.815	0.728

Línea media: E_{min}: 1.24 lx, E_{min} / E_{max}: 0.75 (1 : 1.33).

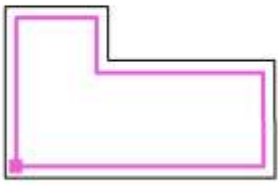
P B-14 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 1 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 75

No pudieron representarse todos los valores calculados.

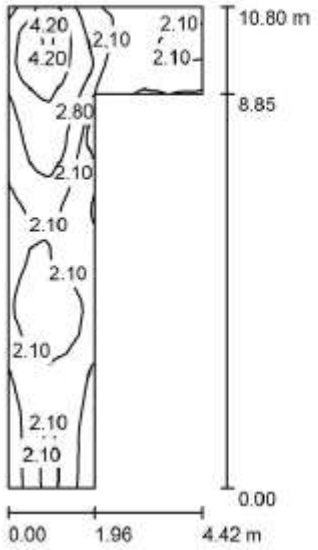
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(15.627 m, 13.886 m, 1.000 m)



Trama: 11 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.00	1.00	2.58	0.497	0.386

P B- P 2 Pasillo / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:139

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.25	0.86	4.36	0.382
Suelo	20	2.24	0.86	4.36	0.382
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (6)	50	2.03	0.02	77	/

Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

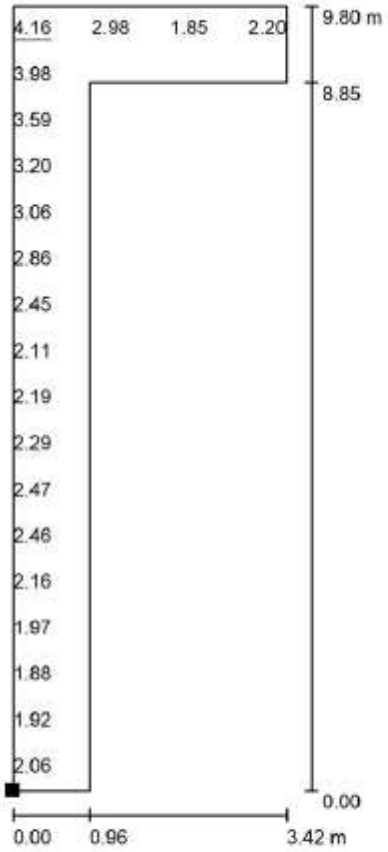
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Aerlux 30-200V (1.000)	183	200	0.8
			Total: 366	Total: 400	1.6

Valor de eficiencia energética: 0.06 W/m² = 2.74 W/m²/100 lx (Base: 25.97 m²)

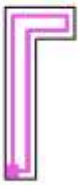
P B- P 2 Pasillo / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 0 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 77

No pudieron representarse todos los valores calculados.

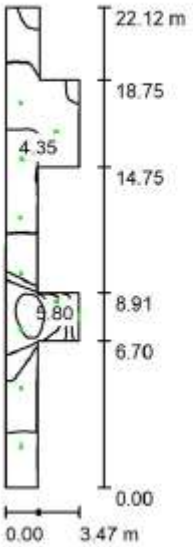
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(57.330 m, 19.133 m, 0.000 m)



Trama: 17 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.47	1.72	4.16	0.694	0.412

Pasillo Piramide / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:285

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	4.02	1.19	8.46	0.296
Suelo	20	4.01	1.17	8.57	0.291
Techo	70	0.70	0.00	8.94	0.000
Paredes (12)	50	5.84	0.04	53	/

Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

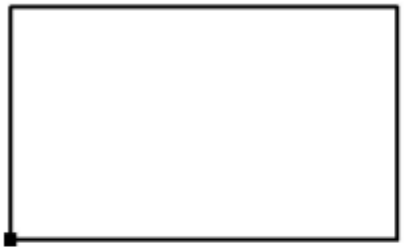
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	9	Aerlux 35200I (1.000)	185	200	0.8
2	1	Aerlux 10200 Serie 10 (1.000)	200	200	1.9
			Total: 1864	Total: 2000	9.1

Valor de eficiencia energética: 0.20 W/m² = 5.03 W/m²/100 lx (Base: 45.07 m²)

Pasillo Piramide / Escena de luz 1 / Extintor 9 Capilla / **Tabla (E, horizontal)**



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:



(14.250 m, 29.723 m, 1.100 m)

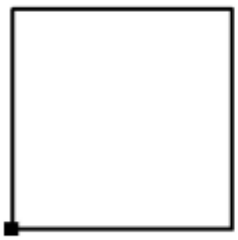
0.281	8.21	8.06	7.62	7.44	6.95	6.75	6.39	6.28
0.244	8.14	7.99	7.54	7.35	6.86	6.66	6.34	6.23
0.206	8.05	7.89	7.44	7.25	6.74	6.54	6.24	6.05
0.169	7.95	7.78	7.32	7.12	6.62	6.42	6.13	5.93
0.131	7.82	7.65	7.19	6.99	6.50	6.30	6.01	5.81
0.094	7.68	7.50	7.04	6.85	6.35	6.15	5.87	5.67
0.056	7.52	7.35	6.89	6.70	6.10	5.99	5.53	5.53
0.019	7.34	7.17	6.71	6.52	6.01	5.90	5.53	5.53
m	**0.031**	**0.094**	**0.156**	**0.219**	**0.281**	**0.344**	**0.406**	**0.469**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

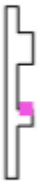
Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.81	5.53	8.21	0.812	0.674

Pasillo Piramide / Escena de luz 1 / BIE 5 Capilla / **Tabla (E, horizontal)**



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:



(14.050 m, 29.700 m, 1.100 m)

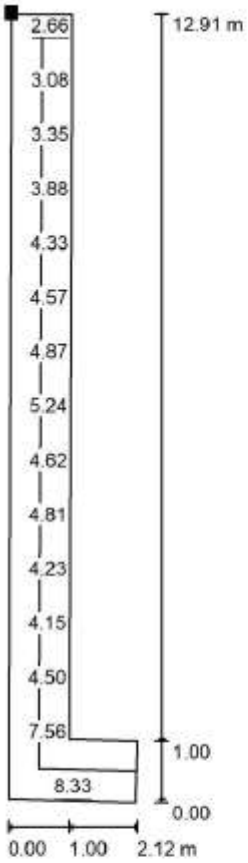
0.469	8.47	8.42	8.07	7.97	7.60	7.47	7.09	6.94
0.406	8.58	8.51	8.15	8.03	7.65	7.49	7.11	6.94
0.344	8.64	8.55	8.17	8.03	7.64	7.48	7.09	6.91
0.281	8.70	8.59	8.19	8.04	7.63	7.45	7.05	6.86
0.219	8.52	8.39	7.97	7.80	7.38	7.19	6.78	6.58
0.156	8.50	8.36	7.92	7.73	7.30	7.10	6.69	6.48
0.094	8.43	8.27	7.81	7.62	7.18	6.97	6.55	6.34
0.031	8.31	8.14	7.68	7.47	7.02	6.81	6.38	6.17
m	**0.031**	**0.094**	**0.156**	**0.219**	**0.281**	**0.344**	**0.406**	**0.469**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.61	6.17	8.70	0.811	0.710

Pasillo Piramide / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 101

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(11.735 m, 41.173 m, 0.000 m)

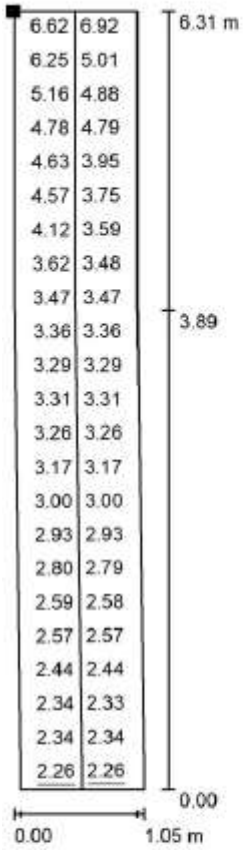


Trama: 29 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.90	2.66	8.33	0.542	0.319

Línea media: E_{min}: 2.57 lx, E_{min} / E_{max}: 0.30 (1 : 3.32).

Pasillo Piramide / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(11.653 m, 27.613 m, 0.000 m)

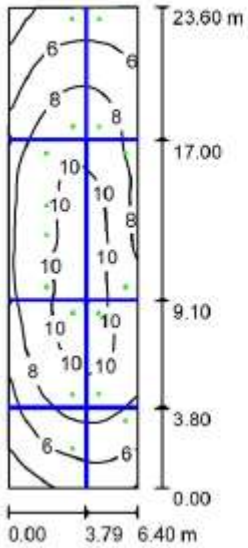


Trama: 23 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
3.54	2.26	7.14	0.637	0.316

Línea media: E_{min}: 2.25 lx, E_{min} / E_{max}: 0.33 (1 : 3.02).

Local 1 Piramide / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:304

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	7.93	2.61	11	0.329
Suelo	20	6.33	2.68	8.44	0.424
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	6.42	0.41	54	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

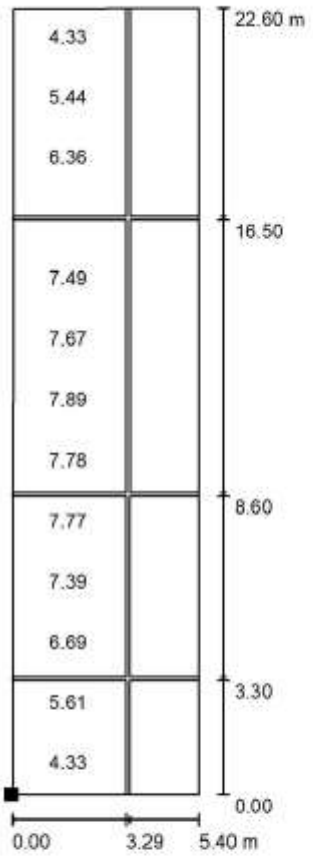
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	16	Aerlux 35200l (1.000)	185	200	0.8
			Total: 2959	Total: 3200	12.8

Valor de eficiencia energética: 0.09 W/m² = 1.07 W/m²/100 lx (Base: 150.51 m²)

Local 1 Piramide / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 0 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 177

No pudieron representarse todos los valores calculados.

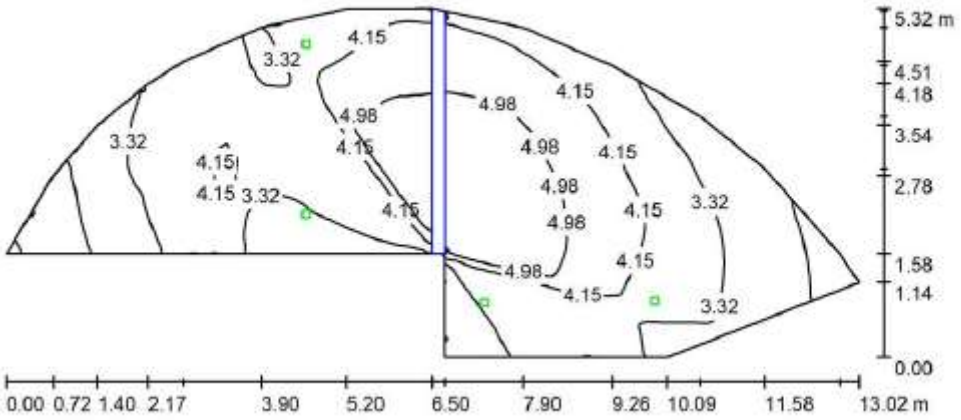
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(5.300 m, 21.344 m, 0.000 m)



Trama: 5 x 13 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.57	3.96	8.28	0.603	0.479

Local Piramide / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:94

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	3.87	1.57	5.74	0.405
Suelo	20	2.74	1.59	3.73	0.581
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (18)	50	3.74	0.09	53	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

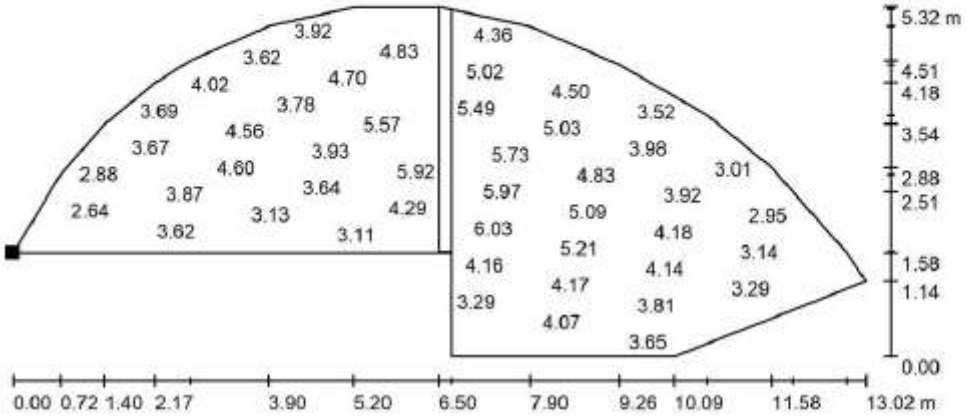
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Aerlux 35200l (1.000)	185	200	0.8
			Total: 740	Total: 800	3.2

Valor de eficiencia energética: 0.08 W/m² = 2.00 W/m²/100 lx (Base: 41.41 m²)

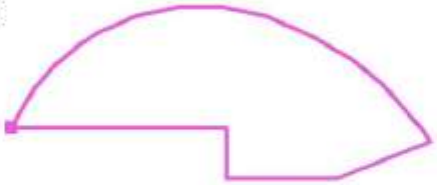
Local Piramide / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 1 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 94

No pudieron representarse todos los valores calculados.

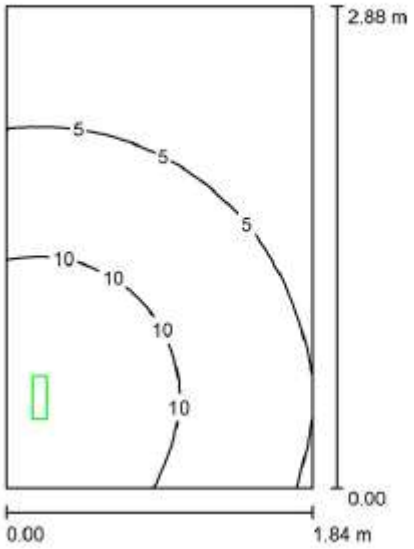
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(4.700 m, 44.526 m, 1.000 m)



Trama: 19 x 9 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.02	1.69	6.05	0.421	0.280

Aseos minusvalido Tipo Piramide / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:37

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	6.90	1.44	14	0.209
Suelo	20	4.58	1.71	7.00	0.373
Techo	70	0.01	0.00	0.05	0.000
Paredes (4)	50	4.80	0.02	317	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

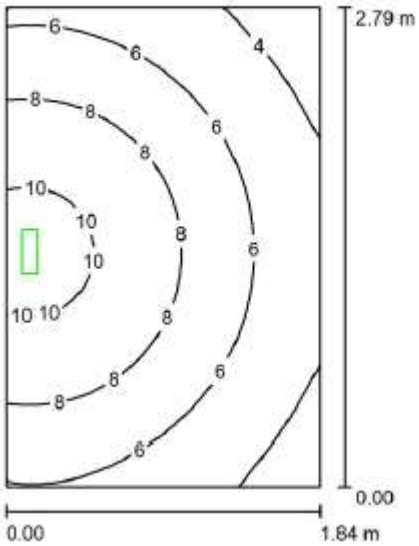
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux 10200 Serie 10 (1.000)	200	200	1.9
			Total: 200	Total: 200	1.9

Valor de eficiencia energética: 0.36 W/m² = 5.20 W/m²/100 lx (Base: 5.30 m²)

Cuarto de baño Tipo Piramide / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:36

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	6.77	2.87	11	0.423
Suelo	20	4.42	2.60	5.78	0.588
Techo	70	0.02	0.00	0.05	0.000
Paredes (4)	50	4.50	0.06	578	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

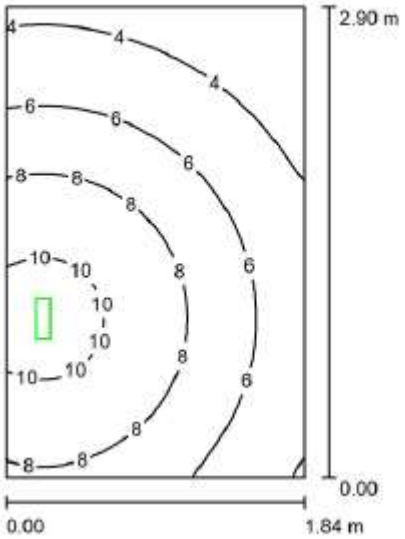
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux 10200 Serie 10 (1.000)	200	200	1.9
			Total: 200	Total: 200	1.9

Valor de eficiencia energética: 0.37 W/m² = 5.47 W/m²/100 lx (Base: 5.13 m²)

Cuarto de baño Tipo 2 Piramide / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:38

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	6.65	2.21	11	0.332
Suelo	20	4.35	2.16	5.77	0.498
Techo	70	0.01	0.00	0.05	0.000
Paredes (4)	50	4.38	0.03	257	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

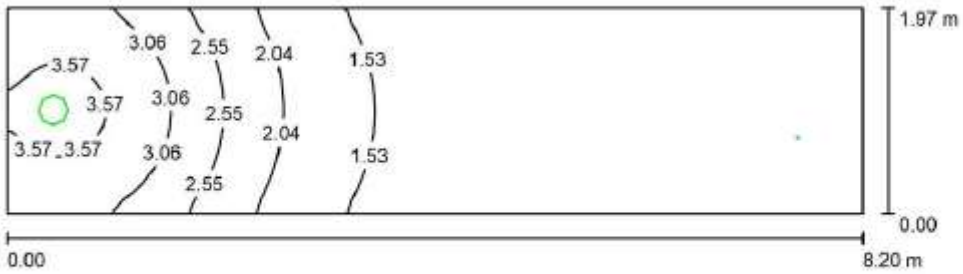
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux 10200 Serie 10 (1.000)	200	200	1.9
			Total: 200	Total: 200	1.9

Valor de eficiencia energética: 0.36 W/m² = 5.36 W/m²/100 lx (Base: 5.34 m²)

Entrada zona Piramide / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:59

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.87	1.16	3.72	0.623
Suelo	20	1.87	1.16	3.72	0.621
Techo	70	0.46	0.00	105	0.000
Paredes (4)	50	3.40	0.12	81	/

Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

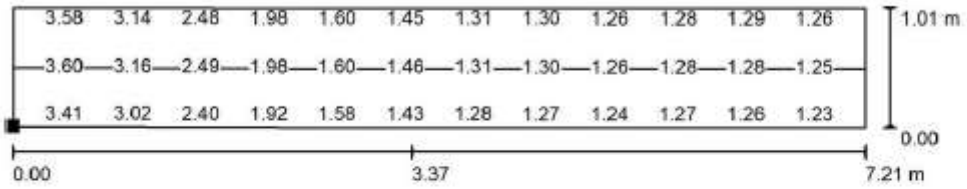
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	ACB ILUMINACION SL P349711B 3497 LED (Tipo 1)* (1.000)	147	150	0.8
2	1	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 335	Total: 350	1.6

Valor de eficiencia energética: 0.10 W/m² = 5.31 W/m²/100 lx (Base: 16.12 m²)

Entrada zona Piramide / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / **Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 52

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(5.203 m, 19.021 m, 0.000 m)

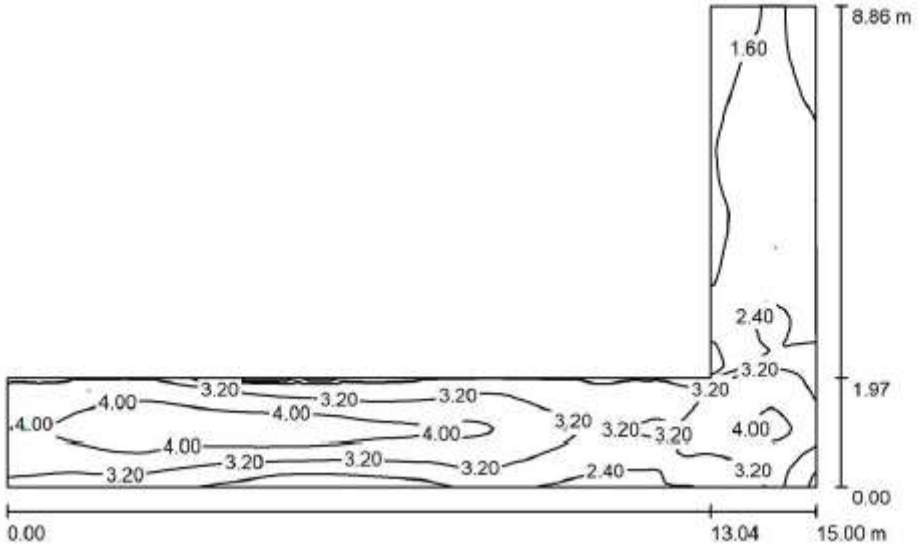


Trama: 25 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1.84	1.22	3.70	0.660	0.329

Línea media: E_{min}: 1.24 lx, E_{min} / E_{max}: 0.34 (1 : 2.98).

P B - P 3 Pasillo 1 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:114

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.90	0.84	4.83	0.289
Suelo	20	2.90	0.84	4.83	0.289
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (6)	50	2.55	0.04	1999	/

Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Aerlux 30-200V (1.000)	183	200	0.8
2	1	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 737	Total: 800	3.2

Valor de eficiencia energética: 0.07 W/m² = 2.57 W/m²/100 lx (Base: 42.96 m²)

P B - P 3 Pasillo 1 / Escena de luz 1 / Extintor 7 Pasillo 3 PB / **Tabla (E, horizontal)**



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(60.535 m, 20.527 m, 1.350 m)



0.281	5.45	5.37	5.15	5.11	4.90	4.86	4.70	4.68
0.244	5.43	5.36	5.15	5.11	4.91	4.88	4.72	4.70
0.206	5.42	5.38	5.15	5.11	4.91	4.89	4.74	4.72
0.169	5.43	5.39	5.16	5.12	4.92	4.91	4.75	4.73
0.131	5.44	5.39	5.17	5.13	4.93	4.92	4.77	4.74
0.094	5.44	5.40	5.18	5.14	4.95	4.93	4.78	4.75
0.056	5.44	5.40	5.18	5.14	4.96	4.95	4.80	4.76
0.019	5.43	5.40	5.18	5.15	4.97	4.96	4.81	4.78
m	**0.031**	**0.094**	**0.156**	**0.219**	**0.281**	**0.344**	**0.406**	**0.469**

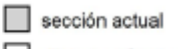
Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.06	4.68	5.45	0.926	0.859

P B - P 3 Pasillo 1 / Escena de luz 1 / BIE 3 Pasillo 3 PB / **Tabla (E, horizontal)**





Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(61.170 m, 20.500 m, 1.350 m)



0.484	5.46	5.44	5.45	5.43	5.23	5.23	5.24	5.24	5.08	5.08
0.453	5.42	5.40	5.42	5.40	5.23	5.23	5.24	5.24	5.08	5.08
0.422	5.40	5.39	5.41	5.39	5.20	5.20	5.22	5.22	5.08	5.08
0.391	5.38	5.36	5.38	5.36	5.20	5.20	5.22	5.22	5.08	5.08
0.359	5.34	5.34	5.34	5.34	5.17	5.17	5.19	5.19	5.06	5.06
0.328	5.34	5.34	5.34	5.34	5.17	5.17	5.19	5.19	5.06	5.06
0.297	5.31	5.31	5.31	5.31	5.15	5.15	5.18	5.18	5.05	5.05
0.266	5.31	5.31	5.31	5.31	5.15	5.15	5.18	5.18	5.05	5.05
0.234	5.25	5.25	5.26	5.26	5.12	5.12	5.15	5.15	5.02	5.02
0.203	5.25	5.25	5.26	5.26	5.12	5.12	5.15	5.15	5.02	5.02
0.172	5.21	5.21	5.23	5.23	5.09	5.09	5.13	5.13	4.99	4.99
0.141	5.21	5.21	5.23	5.23	5.09	5.09	5.13	5.13	4.99	4.99
0.109	5.15	5.15	5.18	5.18	5.05	5.05	5.10	5.10	4.96	4.96
0.078	5.15	5.15	5.18	5.18	5.05	5.05	5.10	5.10	4.96	4.96
0.047	5.10	5.10	5.15	5.15	5.02	5.02	5.06	5.06	4.93	4.93
0.016	5.10	5.10	5.15	5.15	5.02	5.02	5.06	5.06	4.93	4.93
m	**0.016**	**0.047**	**0.078**	**0.109**	**0.141**	**0.172**	**0.203**	**0.234**	**0.266**	**0.297**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.08	4.77	5.46	0.939	0.873

P B - P 3 Pasillo 1 / Escena de luz 1 / BIE 3 Pasillo 3 PB / Tabla (E, horizontal)



sección actual
otras secciones

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(61.170 m, 20.500 m, 1.350 m)



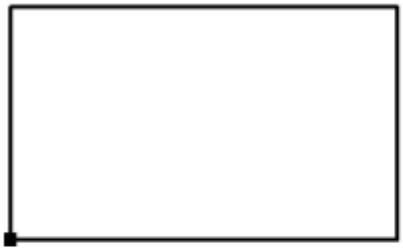
0.484	5.09	5.09	4.93	4.93	4.91	4.91
0.453	5.09	5.09	4.93	4.93	4.91	4.91
0.422	5.08	5.08	4.93	4.93	4.91	4.91
0.391	5.08	5.08	4.93	4.93	4.91	4.91
0.359	5.06	5.06	4.92	4.92	4.90	4.90
0.328	5.06	5.06	4.92	4.92	4.90	4.90
0.297	5.04	5.04	4.90	4.90	4.88	4.88
0.266	5.04	5.04	4.90	4.90	4.88	4.88
0.234	5.02	5.02	4.88	4.88	4.85	4.85
0.203	5.02	5.02	4.88	4.88	4.85	4.85
0.172	5.00	5.00	4.86	4.86	4.83	4.83
0.141	5.00	5.00	4.86	4.86	4.83	4.83
0.109	4.96	4.96	4.82	4.82	4.79	4.79
0.078	4.96	4.96	4.82	4.82	4.79	4.79
0.047	4.94	4.94	4.79	4.79	4.77	4.77
0.016	4.94	4.94	4.79	4.79	4.77	4.77
m	**0.328**	**0.359**	**0.391**	**0.422**	**0.453**	**0.484**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.08	4.77	5.46	0.939	0.873

P B - P 3 Pasillo 1 / Escena de luz 1 / Extintor 8 Pasillo 3 PB / **Tabla (E, horizontal)**



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(67.803 m, 19.257 m, 1.350 m)



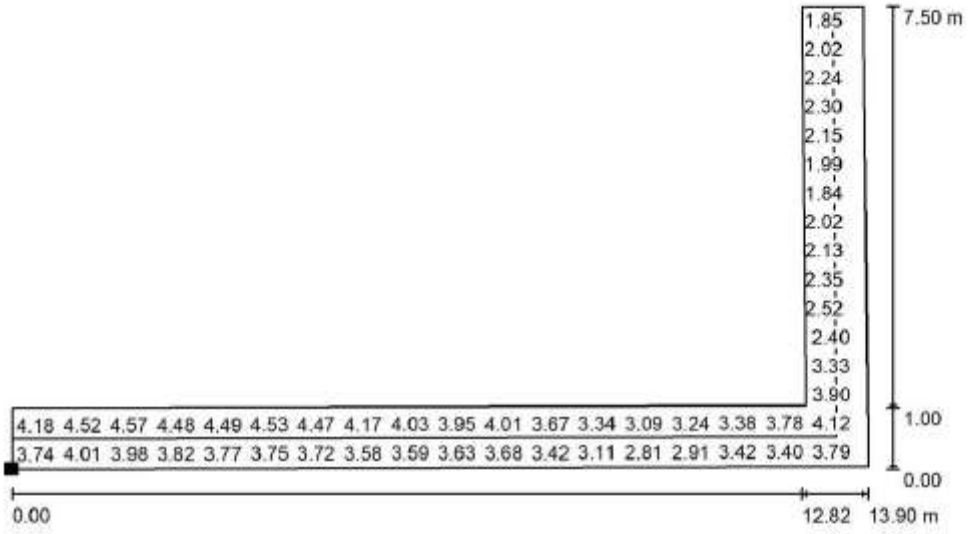
0.281	5.57	5.54	5.45	5.38	5.30	5.23	5.15	5.06
0.244	5.58	5.56	5.48	5.41	5.34	5.26	5.19	5.10
0.206	5.59	5.57	5.51	5.44	5.37	5.30	5.23	5.14
0.169	5.60	5.60	5.55	5.48	5.42	5.34	5.26	5.18
0.131	5.62	5.62	5.58	5.51	5.45	5.37	5.30	5.22
0.094	5.66	5.65	5.63	5.56	5.50	5.42	5.34	5.26
0.056	5.70	5.70	5.69	5.61	5.55	5.47	5.38	5.29
0.019	5.75	5.74	5.74	5.67	5.60	5.51	5.41	5.29
m	**0.031**	**0.094**	**0.156**	**0.219**	**0.281**	**0.344**	**0.406**	**0.469**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.45	5.06	5.75	0.928	0.879

P B - P 3 Pasillo 1 / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 100

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(59.740 m, 19.072 m, 0.000 m)

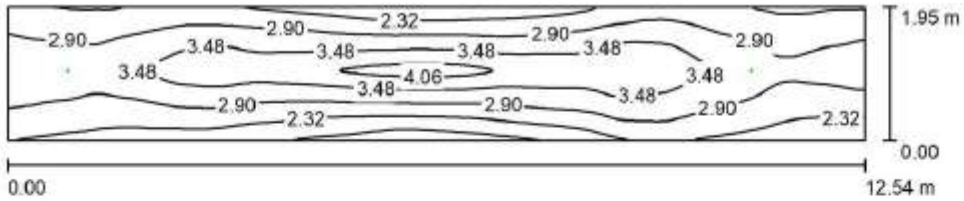


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
3.27	1.48	4.85	0.451	0.304

Línea media: E_{min}: 1.81 lx, E_{min} / E_{max}: 0.39 (1 : 2.57).

P B - P 3 Pasillo 2 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:90

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.92	1.45	4.35	0.497
Suelo	20	2.92	1.45	4.35	0.497
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.01	0.05	393	/

Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Aerlux 30-200V (1.000)	183	200	0.8
			Total: 366	Total: 400	1.6

Valor de eficiencia energética: 0.07 W/m² = 2.24 W/m²/100 lx (Base: 24.45 m²)

P B - P 3 Pasillo 2 / Escena de luz 1 / Extintor 8 Pasillo 3 PB / **Tabla (E, horizontal)**



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(71.447 m, 28.800 m, 1.350 m)



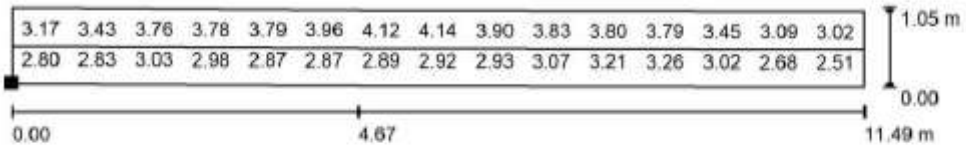
0.281	6.23	6.11	6.01	5.91	5.82	5.67	5.53	5.39
0.244	6.25	6.12	6.00	5.90	5.81	5.66	5.52	5.38
0.206	6.26	6.12	6.00	5.89	5.79	5.65	5.51	5.37
0.169	6.27	6.12	5.98	5.87	5.77	5.64	5.49	5.34
0.131	6.26	6.10	5.96	5.84	5.74	5.62	5.46	5.32
0.094	6.25	6.08	5.94	5.81	5.70	5.59	5.44	5.30
0.056	6.23	6.06	5.91	5.78	5.67	5.57	5.42	5.27
0.019	6.20	6.03	5.88	5.76	5.64	5.53	5.39	5.23
m	**0.031**	**0.094**	**0.156**	**0.219**	**0.281**	**0.344**	**0.406**	**0.469**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.79	5.23	6.27	0.904	0.835

P B - P 3 Pasillo 2 / Escena de luz 1 / Vía de evacuación 1 / **Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 83

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(62.064 m, 27.768 m, 0.000 m)

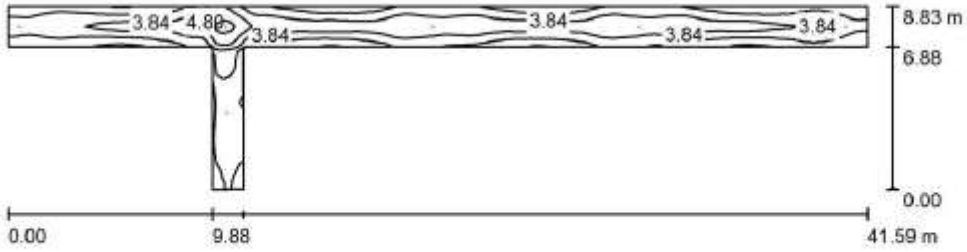


Trama: 45 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
3.20	2.30	4.17	0.718	0.551

Línea media: E_{min}: 2.79 lx, E_{min} / E_{max}: 0.77 (1 : 1.31).

P B- P 1 Pasillo 1 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:298

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	3.33	1.44	6.23	0.432
Suelo	20	3.33	1.43	6.25	0.428
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (8)	50	1.50	0.05	867	/

Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

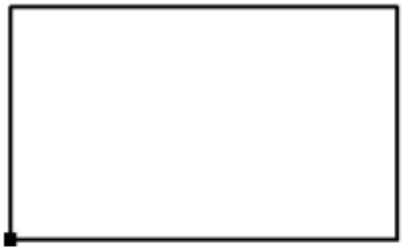
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

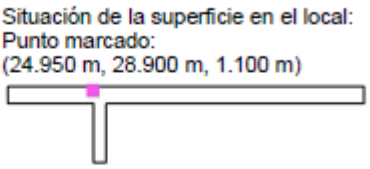
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Aerlux 30-200V (1.000)	183	200	0.8
			Total: 1098	Total: 1200	4.8

Valor de eficiencia energética: 0.05 W/m² = 1.58 W/m²/100 lx (Base: 91.48 m²)

P B- P 1 Pasillo 1 / Escena de luz 1 / Extintor 1 PB Pasillo 1 / Tabla (E, horizontal)





0.281	5.88	5.94	5.71	5.74	5.53	5.55	5.36	5.35
0.244	5.86	5.92	5.69	5.72	5.52	5.53	5.35	5.35
0.206	6.41	6.32	6.18	6.20	6.01	6.03	5.85	5.85
0.169	6.39	6.30	6.16	6.19	6.00	6.02	5.84	5.84
0.131	6.43	6.35	6.20	6.23	6.04	6.06	5.87	5.88
0.094	6.39	6.30	6.19	6.21	6.03	6.04	5.86	5.87
0.056	6.40	6.33	6.27	6.16	6.10	5.99	5.85	5.87
0.019	6.38	6.31	6.26	6.14	6.09	5.98	5.87	5.89
m	**0.031**	**0.094**	**0.156**	**0.219**	**0.281**	**0.344**	**0.406**	**0.469**

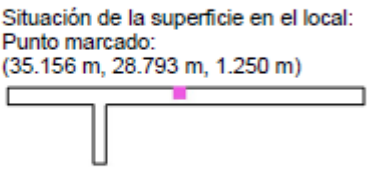
Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.99	5.35	6.43	0.893	0.831

P B- P 1 Pasillo 1 / Escena de luz 1 / Extintor 2 PB Pasillo 1 / Tabla (E, horizontal)





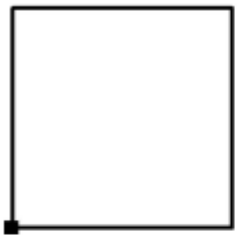
0.281	6.02	5.88	5.80	5.69	5.51	5.54	5.27	5.29
0.244	5.98	5.83	5.75	5.63	5.49	5.52	5.25	5.28
0.206	5.93	5.77	5.68	5.56	5.50	5.35	5.16	5.19
0.169	5.85	5.70	5.60	5.48	5.42	5.29	5.15	5.17
0.131	5.81	5.57	5.53	5.41	5.25	5.31	5.07	5.10
0.094	5.74	5.51	5.45	5.34	5.23	5.30	5.06	5.08
0.056	5.65	5.43	5.39	5.29	5.15	5.23	5.00	5.03
0.019	5.60	5.38	5.33	5.23	5.12	5.21	4.99	5.02
m	**0.031**	**0.094**	**0.156**	**0.219**	**0.281**	**0.344**	**0.406**	**0.469**

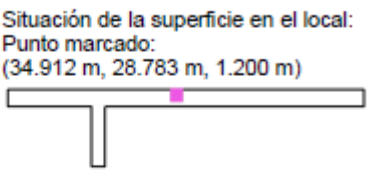
Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.43	4.99	6.02	0.920	0.829

P B- P 1 Pasillo 1 / Escena de luz 1 / BIE 1 PB Pasillo 1 / Tabla (E, horizontal)





0.469	6.06	5.99	5.90	5.77	5.68	5.56	5.48	5.34
0.406	6.08	6.00	5.91	5.78	5.69	5.56	5.47	5.34
0.344	6.09	6.01	5.93	5.79	5.70	5.56	5.48	5.35
0.281	6.09	6.00	5.93	5.78	5.68	5.55	5.46	5.33
0.219	6.08	5.98	5.92	5.77	5.67	5.53	5.44	5.31
0.156	6.05	5.93	5.87	5.74	5.64	5.50	5.41	5.28
0.094	6.01	5.89	5.83	5.72	5.62	5.47	5.39	5.24
0.031	5.95	5.82	5.75	5.65	5.53	5.39	5.30	5.15
m	**0.031**	**0.094**	**0.156**	**0.219**	**0.281**	**0.344**	**0.406**	**0.469**

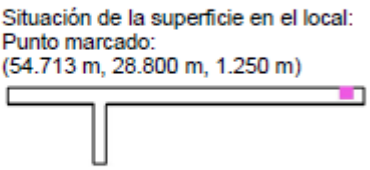
Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.69	5.15	6.09	0.905	0.846

P B- P 1 Pasillo 1 / Escena de luz 1 / Extintor 3 PB Pasillo 1 / Tabla (E, horizontal)





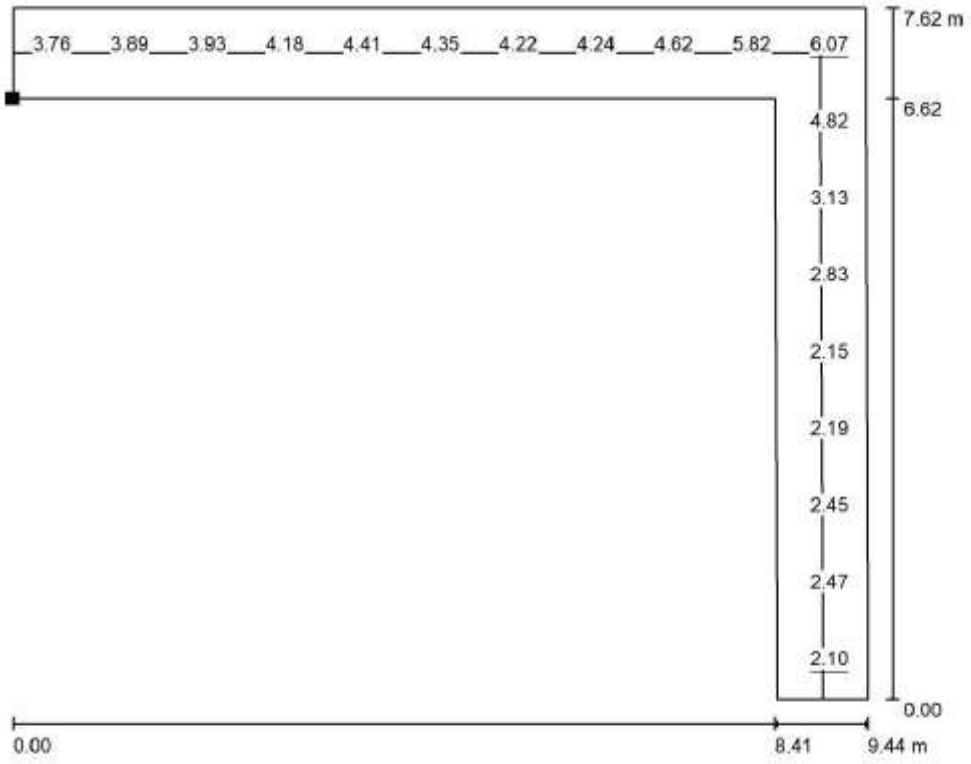
0.281	5.86	5.81	5.72	5.60	5.48	5.36	5.18	5.20
0.244	5.88	5.82	5.74	5.61	5.49	5.37	5.16	5.18
0.206	5.90	5.82	5.75	5.62	5.43	5.45	5.17	5.19
0.169	5.91	5.83	5.76	5.63	5.41	5.44	5.16	5.18
0.131	5.92	5.84	5.76	5.63	5.41	5.45	5.15	5.17
0.094	5.94	5.84	5.75	5.63	5.40	5.43	5.14	5.16
0.056	5.94	5.83	5.73	5.62	5.39	5.42	5.12	5.14
0.019	5.93	5.81	5.71	5.61	5.37	5.40	5.11	5.12
m	**0.031**	**0.094**	**0.156**	**0.219**	**0.281**	**0.344**	**0.406**	**0.469**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.53	5.11	5.94	0.923	0.860

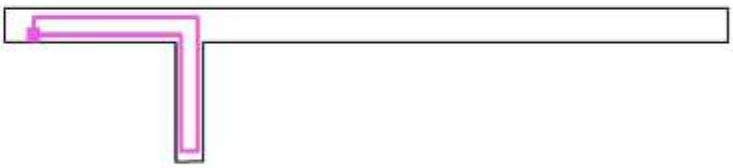
P B- P 1 Pasillo 1 / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 68

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(16.838 m, 27.882 m, 0.000 m)

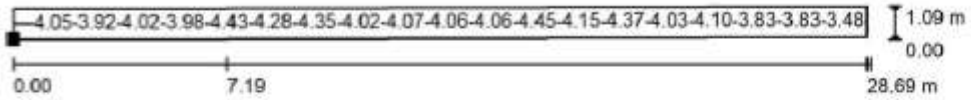


Trama: 11 x 9 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
3.77	2.10	6.07	0.556	0.345

Línea media: E_{min}: 2.10 lx, E_{min} / E_{max}: 0.34 (1 : 2.92).

P B- P 1 Pasillo 1 / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 206

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(26.998 m, 27.757 m, 0.000 m)

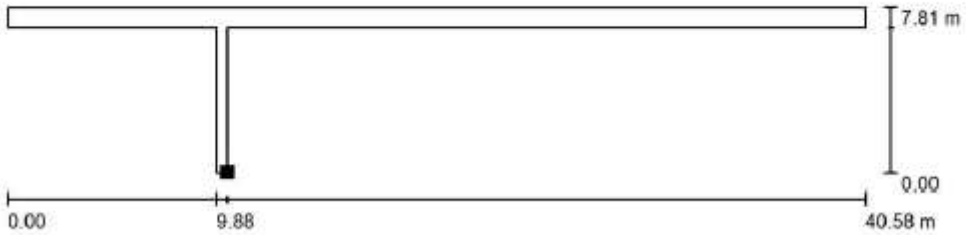


Trama: 97 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
3.89	2.80	4.74	0.720	0.592

Línea media: E_{min}: 3.23 lx, E_{min} / E_{max}: 0.72 (1 : 1.40).

P B- P 1 Pasillo 1 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 0 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 291

No pudieron representarse todos los valores calculados.

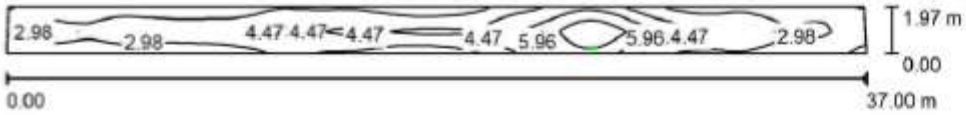
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(26.052 m, 21.139 m, 0.000 m)



Trama: 41 x 9 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.24	2.04	5.85	0.481	0.349

P B- P 1 Pasillo 2 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.800 m, Altura de montaje: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:265

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	3.78	1.25	8.71	0.329
Suelo	20	3.78	1.24	8.71	0.329
Techo	70	0.00	0.00	0.05	0.000
Paredes (4)	50	1.59	0.06	235	/

Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Aerlux 30-200V (1.000)	183	200	0.8
2	1	Aerlux 10200 Serie 10 (1.000)	200	200	1.9
			Total: 932	Total: 1000	5.1

Valor de eficiencia energética: 0.07 W/m² = 1.85 W/m²/100 lx (Base: 72.72 m²)

P B- P 1 Pasillo 2 / Escena de luz 1 / Extintor 4 Pasillo 2 / **Tabla (E, horizontal)**



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(23.548 m, 20.219 m, 1.250 m)



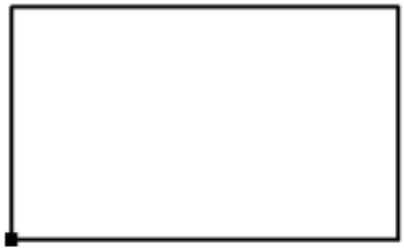
0.281	3.58	3.58	3.40	3.40	3.25	3.25	3.10	3.16
0.244	3.58	3.58	3.40	3.40	3.25	3.25	3.11	3.18
0.206	3.62	3.62	3.43	3.43	3.25	3.29	3.14	3.20
0.169	3.62	3.62	3.43	3.43	3.26	3.30	3.15	3.22
0.131	3.71	3.58	3.46	3.46	3.29	3.32	3.18	3.25
0.094	3.72	3.58	3.46	3.46	3.30	3.33	3.19	3.26
0.056	3.71	3.71	3.51	3.51	3.33	3.37	3.24	3.31
0.019	3.71	3.71	3.51	3.51	3.34	3.39	3.25	3.32
m	**0.031**	**0.094**	**0.156**	**0.219**	**0.281**	**0.344**	**0.406**	**0.469**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
3.40	3.10	3.72	0.912	0.833

P B- P 1 Pasillo 2 / Escena de luz 1 / Extintor 5 Pasillo 2 / Tabla (E, horizontal)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(43.550 m, 18.840 m, 1.250 m)



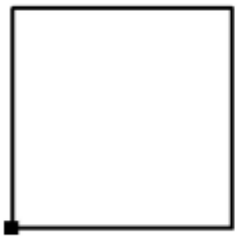
0.281	7.31	7.31	7.13	7.13	7.00	7.00	6.90	6.94
0.244	7.31	7.31	7.13	7.13	7.00	7.00	6.89	6.93
0.206	7.51	7.51	7.32	7.32	7.16	7.16	7.05	7.10
0.169	7.51	7.51	7.32	7.32	7.16	7.16	7.04	7.09
0.131	7.74	7.74	7.52	7.52	7.34	7.34	7.22	7.27
0.094	7.74	7.74	7.52	7.52	7.34	7.34	7.21	7.26
0.056	7.99	7.99	7.74	7.74	7.52	7.52	7.35	7.46
0.019	7.99	7.99	7.74	7.74	7.52	7.52	7.36	7.47
m	**0.031**	**0.094**	**0.156**	**0.219**	**0.281**	**0.344**	**0.406**	**0.469**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.37	6.89	7.99	0.934	0.862

P B- P 1 Pasillo 2 / Escena de luz 1 / BIE 2 Pasillo 2 / Tabla (E, horizontal)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(42.850 m, 18.851 m, 1.250 m)



0.469	6.16	6.07	6.06	6.00	6.00	5.96	5.94	5.87
0.406	6.10	6.01	6.00	5.94	5.94	5.89	5.89	5.81
0.344	6.26	6.17	6.15	6.08	6.08	6.03	6.04	5.96
0.281	6.21	6.12	6.10	6.03	6.03	5.98	5.99	5.92
0.219	6.37	6.27	6.25	6.17	6.19	6.14	6.08	6.11
0.156	6.37	6.27	6.25	6.17	6.14	6.08	6.05	6.10
0.094	6.48	6.38	6.35	6.28	6.30	6.24	6.27	6.24
0.031	6.55	6.45	6.42	6.34	6.30	6.24	6.21	6.18
m	**0.031**	**0.094**	**0.156**	**0.219**	**0.281**	**0.344**	**0.406**	**0.469**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.14	5.81	6.55	0.946	0.887

P B- P 1 Pasillo 2 / Escena de luz 1 / Extintor 6 Pasillo 2 / Tabla (E, horizontal)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(53.750 m, 18.800 m, 1.250 m)



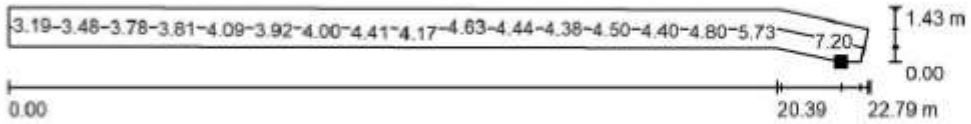
0.281	3.09	3.09	2.94	2.94	2.82	2.82	2.73	2.78
0.244	3.09	3.09	2.94	2.94	2.82	2.82	2.72	2.77
0.206	3.08	3.08	2.92	2.92	2.80	2.80	2.72	2.72
0.169	3.08	3.08	2.92	2.92	2.80	2.80	2.72	2.72
0.131	3.09	3.09	2.93	2.93	2.80	2.80	2.72	2.72
0.094	3.09	3.09	2.93	2.93	2.80	2.80	2.72	2.72
0.056	3.09	3.09	2.93	2.93	2.80	2.80	2.70	2.70
0.019	3.09	3.09	2.93	2.93	2.80	2.80	2.70	2.70
m	**0.031**	**0.094**	**0.156**	**0.219**	**0.281**	**0.344**	**0.406**	**0.469**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.89	2.70	3.09	0.937	0.875

P B- P 1 Pasillo 2 / Escena de luz 1 / Via de evacuación 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 163

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(44.159 m, 18.633 m, 0.000 m)

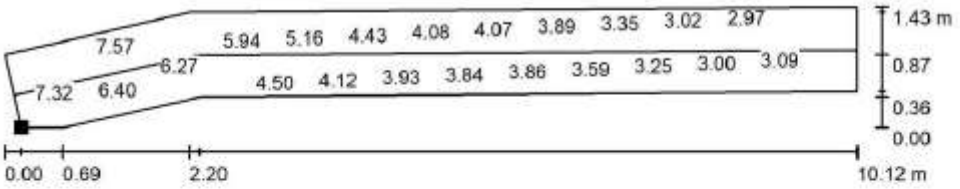


Trama: 89 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.29	2.83	8.62	0.660	0.328

Línea media: E_{min}: 3.21 lx, E_{min} / E_{max}: 0.41 (1 : 2.45).

P B- P 1 Pasillo 2 / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 73

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(45.311 m, 18.633 m, 0.000 m)

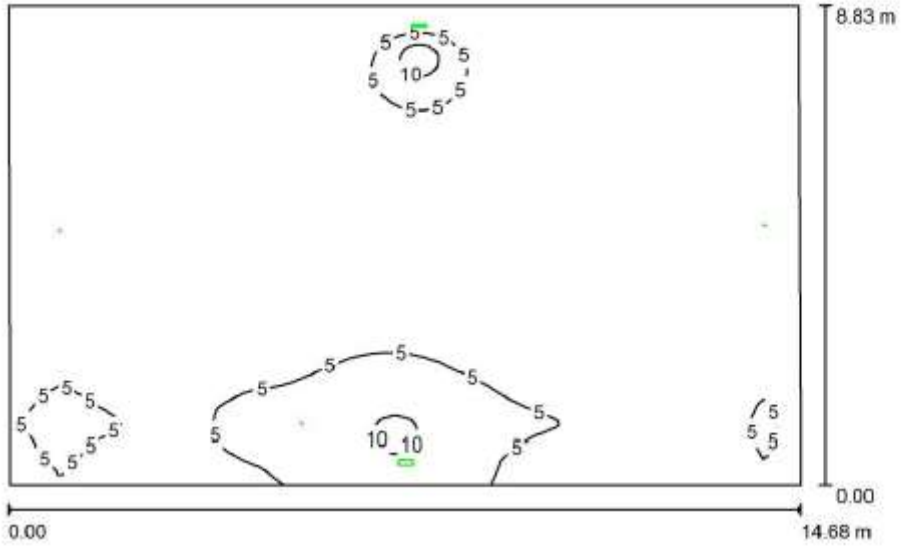


Trama: 27 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.60	2.69	8.64	0.584	0.311

Línea media: E_{min}: 3.12 lx, E_{min} / E_{max}: 0.40 (1 : 2.50).

Entrada / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:114

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.74	0.25	12	0.090
Suelo	20	2.29	0.34	6.64	0.147
Techo	70	0.31	0.01	2.73	0.023
Paredes (4)	50	2.15	0.07	86	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

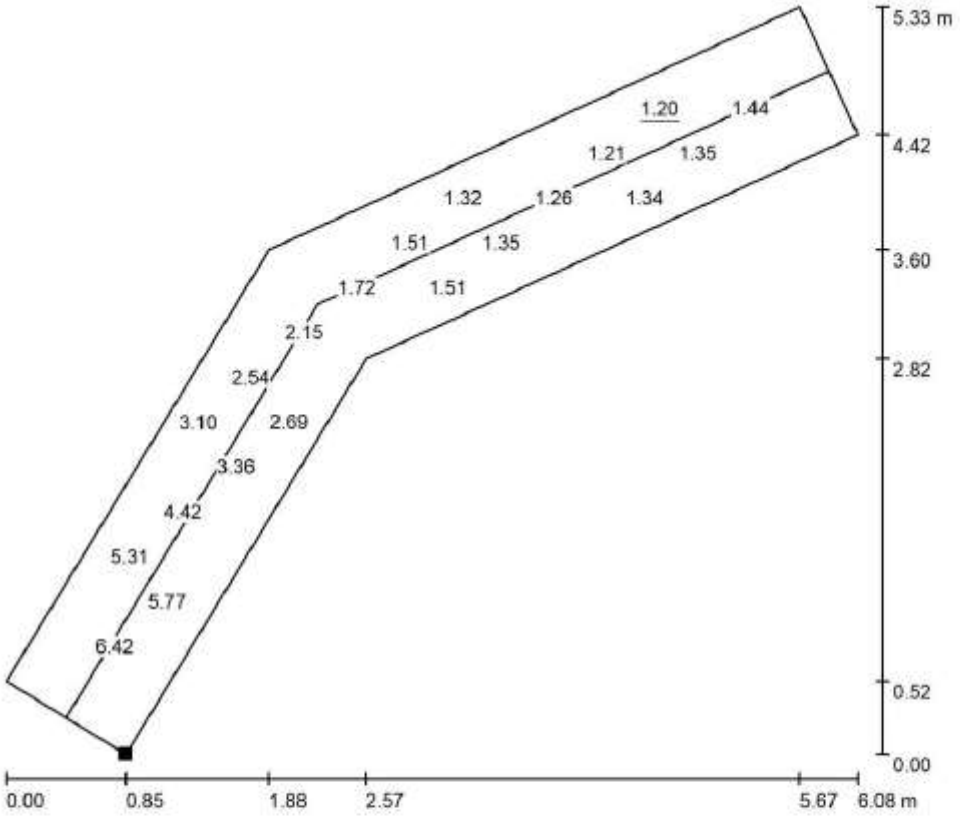
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	ACB ILUMINACION SL P349711B 3497 LED (Tipo 1)* (1.000)	147	150	0.8
2	3	Aerlux 30-200V (1.000)	183	200	0.8
3	1	Aerlux 10200 Serie 10 (1.000)	200	200	1.9
*Especificaciones técnicas modificadas		Total:	896	Total: 950	5.1

Valor de eficiencia energética: 0.04 W/m² = 1.44 W/m²/100 lx (Base: 129.21 m²)

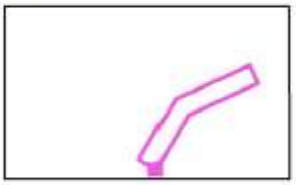
Entrada / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 44

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(45.403 m, 19.089 m, 0.000 m)



Trama: 15 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.82	1.20	6.62	0.427	0.182

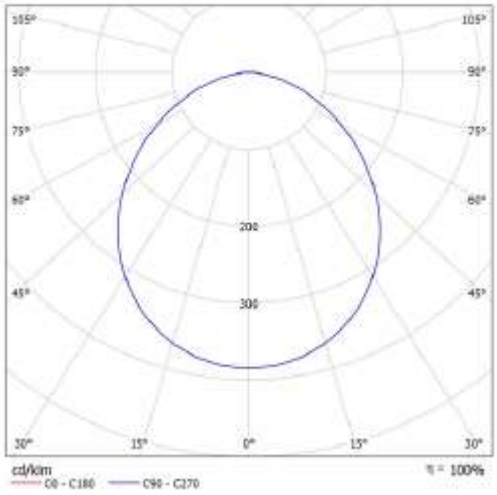
Línea media: E_{min}: 1.24 lx, E_{min} / E_{max}: 0.19 (1 : 5.34).

- Luminarias Utilizadas en Planta Primera:

Aerlux 10200 Serie 10 / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

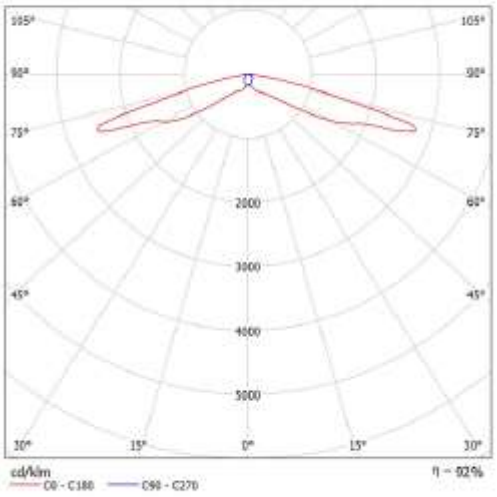
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Aerlux 30-200V / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



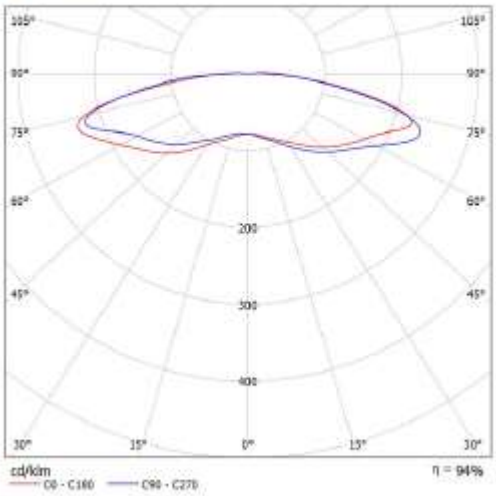
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 31 60 91 100 92

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Aerlux Serie 30 Intensiva / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



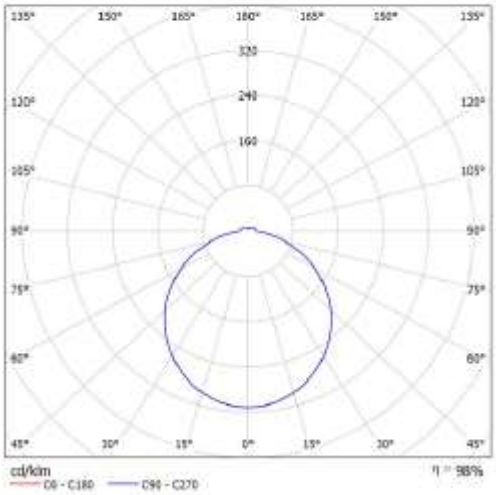
Clasificación luminarias según CIE: 98
Código CIE Flux: 17 43 80 98 94

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

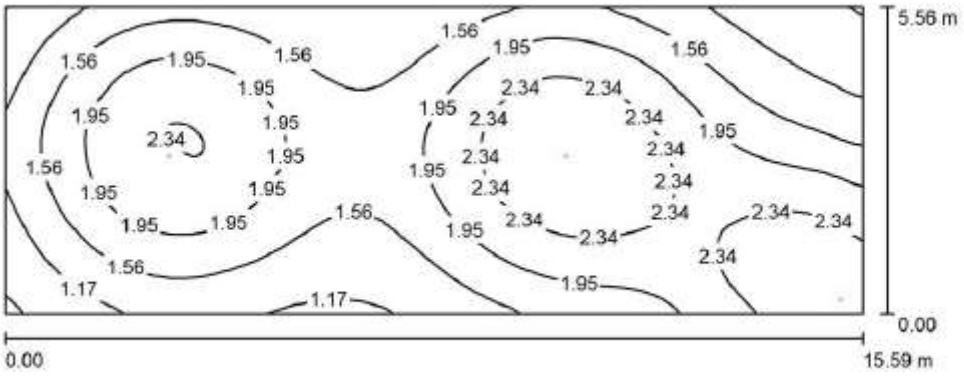
ACB ILUMINACION SL P349711B 3497 LED / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



P 1-1, P 1-18 Tipo / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:112

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.83	0.73	2.67	0.398
Suelo	20	1.37	0.68	1.76	0.495
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.33	0.16	460	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

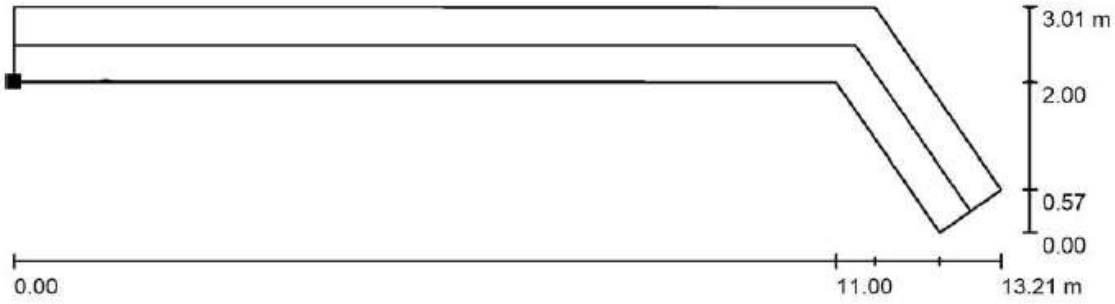
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 564	Total: 600	2.4

Valor de eficiencia energética: 0.03 W/m² = 1.51 W/m²/100 lx (Base: 86.68 m²)

P 1-1, P 1-18 Tipo / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 95

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(3.211 m, 21.411 m, 0.000 m)

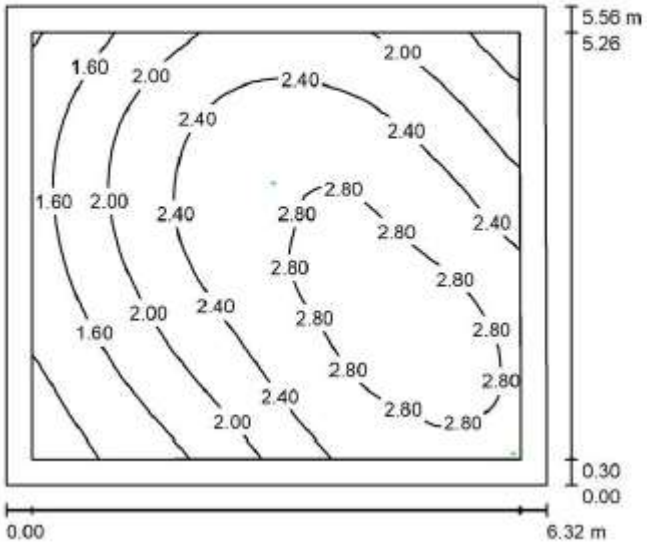


Trama: 128 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1.57	1.32	1.77	0.840	0.748

Línea media: E_{min}: 1.35 lx, E_{min} / E_{max}: 0.77 (1 : 1.30).

P 1-2, P 1-17, P 1-19, P 1-20 Tipo / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:72

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.27	0.97	2.95	0.428
Suelo	20	1.51	0.78	1.93	0.516
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	3.11	0.25	214	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.300 m

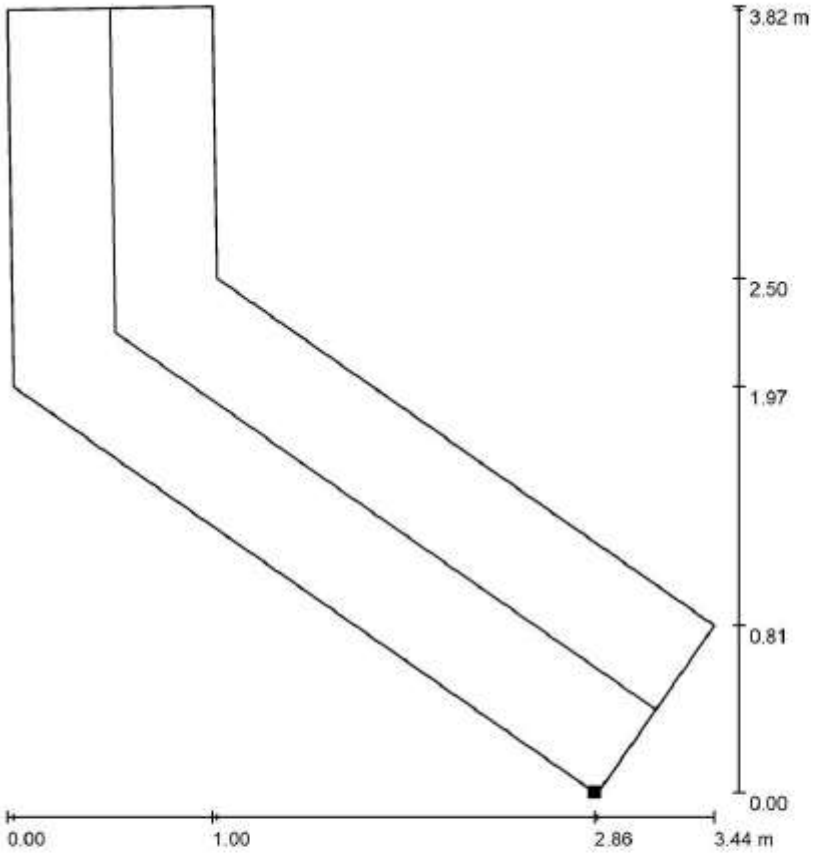
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 376	Total: 400	1.6

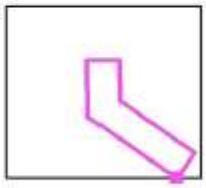
Valor de eficiencia energética: 0.05 W/m² = 2.01 W/m²/100 lx (Base: 35.09 m²)

P 1-2, P 1-17, P 1-19, P 1-20 Tipo / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 30

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(22.201 m, 19.323 m, 0.000 m)

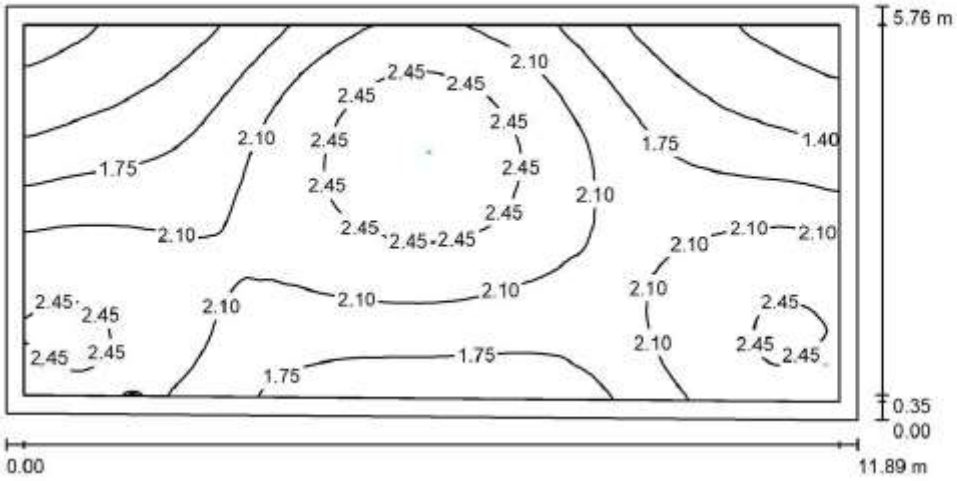


Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1.80	1.62	1.93	0.903	0.842

Línea media: E_{min}: 1.67 lx, E_{min} / E_{max}: 0.88 (1 : 1.14).

P 1-3 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:86

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.00	0.88	2.65	0.437
Suelo	20	1.49	0.76	1.74	0.508
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.95	0.18	165	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.250 m

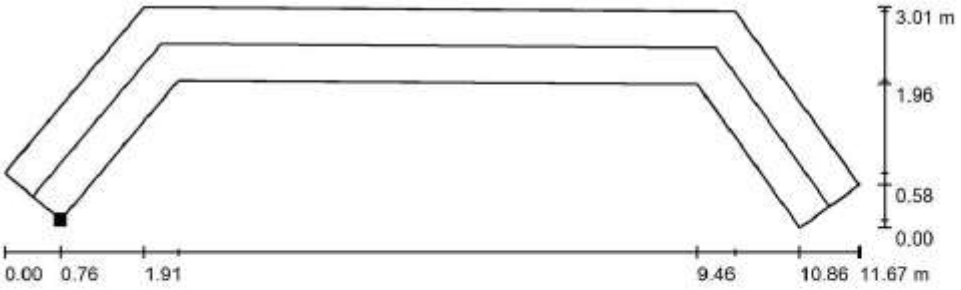
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 564	Total: 600	2.4

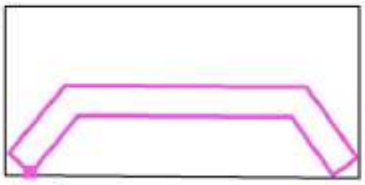
Valor de eficiencia energética: 0.04 W/m² = 1.76 W/m²/100 lx (Base: 67.89 m²)

P 1-3 / Escena de luz 1 / Vía de evacuatión 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 84

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(23.982 m, 19.315 m, 0.000 m)

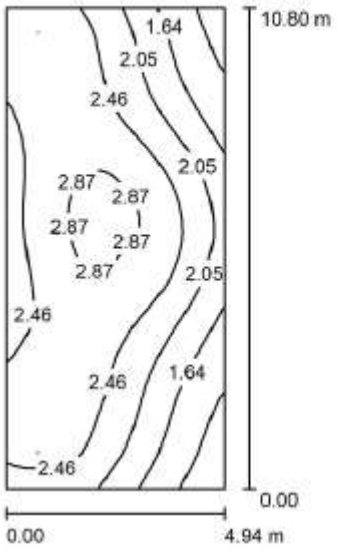


Trama: 19 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1.64	1.49	1.73	0.907	0.859

Línea media: E_{min}: 1.47 lx, E_{min} / E_{max}: 0.85 (1 : 1.17).

P 1-21 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80 — Valores en Lux, Escala 1:139

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.30	0.92	3.00	0.402
Suelo	20	1.68	0.86	2.02	0.510
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	3.41	0.27	109	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

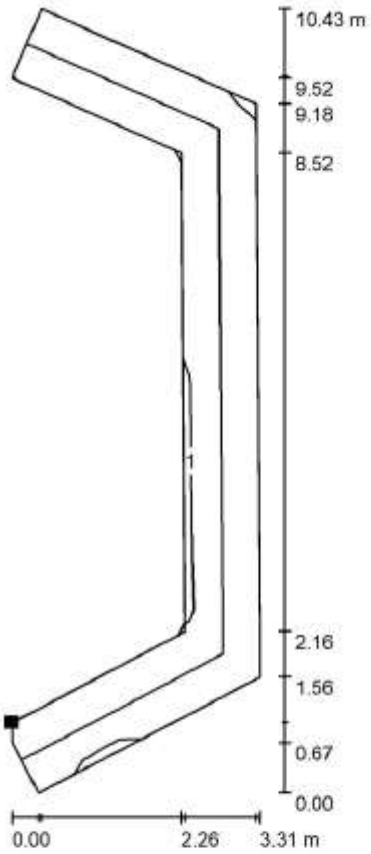
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 564	Total: 600	2.4

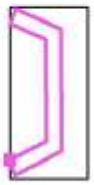
Valor de eficiencia energética: 0.04 W/m² = 1.96 W/m²/100 lx (Base: 53.36 m²)

P 1-21 / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 82

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(59.713 m, 9.413 m, 0.000 m)

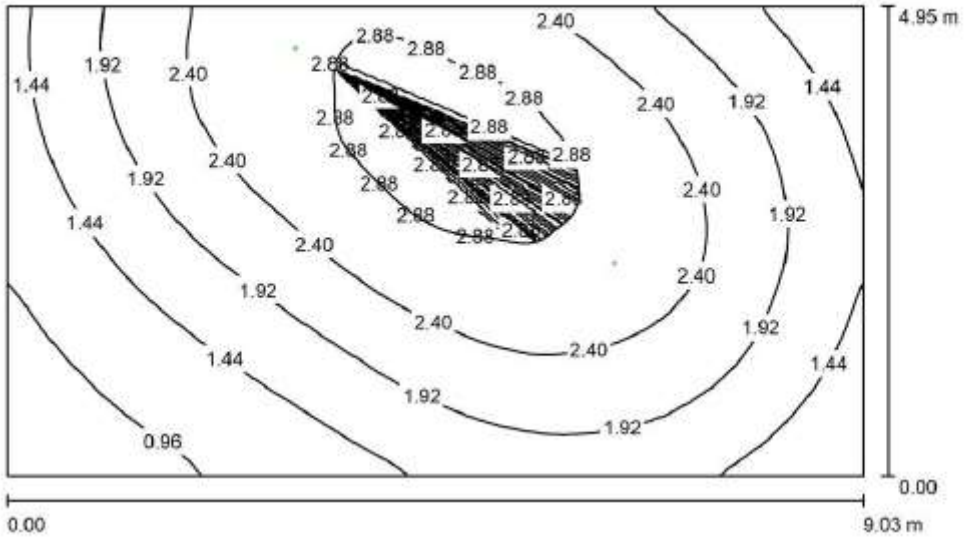


Trama: 17 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1.78	1.55	1.95	0.871	0.796

Línea media: E_{min}: 1.59 lx, E_{min} / E_{max}: 0.82 (1 : 1.22).

P 1-24, P 1-15 Tipo / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:65

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.03	0.64	3.05	0.315
Suelo	20	1.43	0.60	1.96	0.423
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.52	0.15	167	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

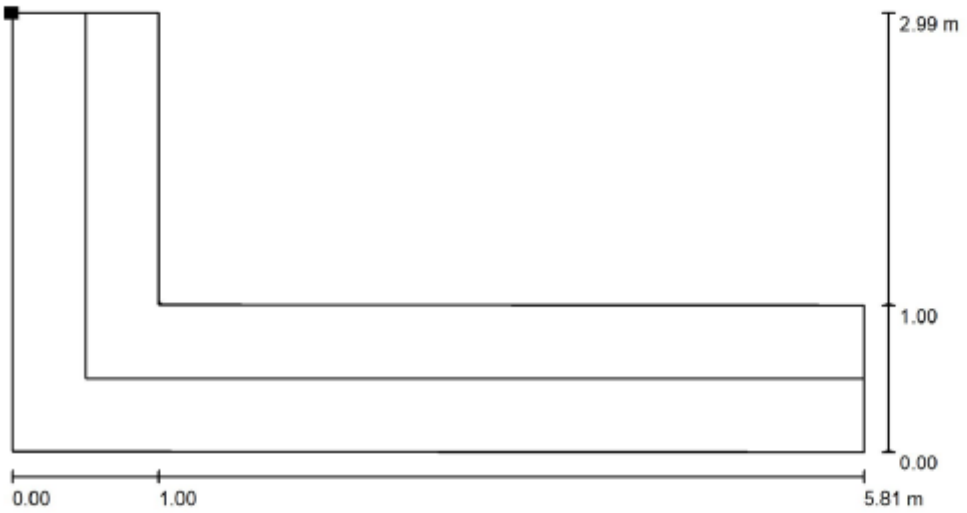
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 376	Total: 400	1.6

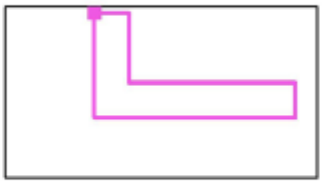
Valor de eficiencia energética: 0.04 W/m² = 1.77 W/m²/100 lx (Base: 44.71 m²)

P 1-24, P 1-15 Tipo / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 42

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(58.210 m, 7.709 m, 0.000 m)

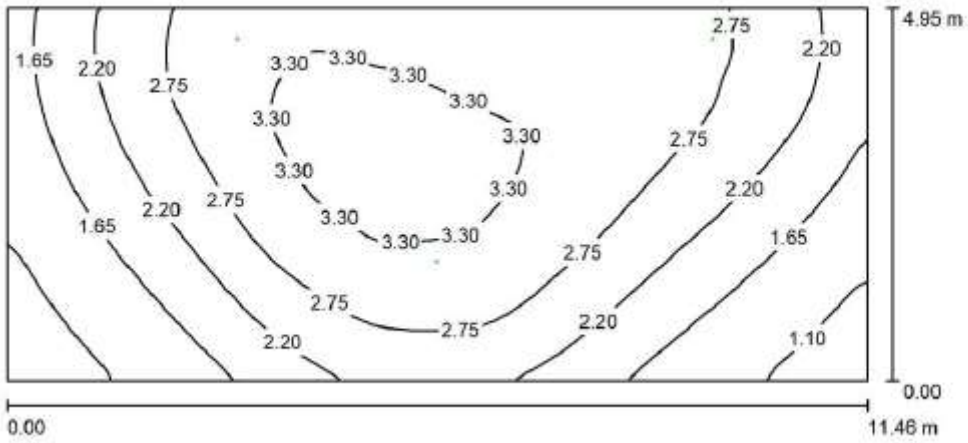


Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1.68	1.23	1.88	0.734	0.652

Línea media: E_{min}: 1.29 lx, E_{min} / E_{max}: 0.71 (1 : 1.41).

P 1-23 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:82

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.44	0.80	3.55	0.326
Suelo	20	1.79	0.77	2.43	0.432
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	3.17	0.15	189	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

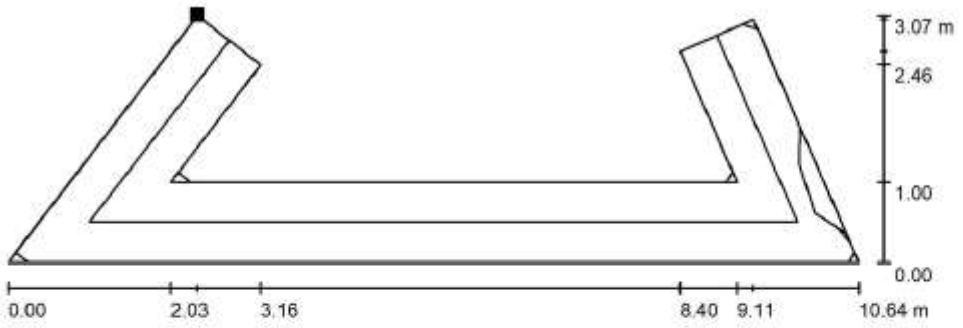
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 564	Total: 600	2.4

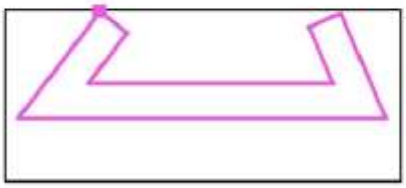
Valor de eficiencia energética: 0.04 W/m² = 1.74 W/m²/100 lx (Base: 56.70 m²)

P 1-23 / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 77

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(46.810 m, 7.855 m, 0.000 m)

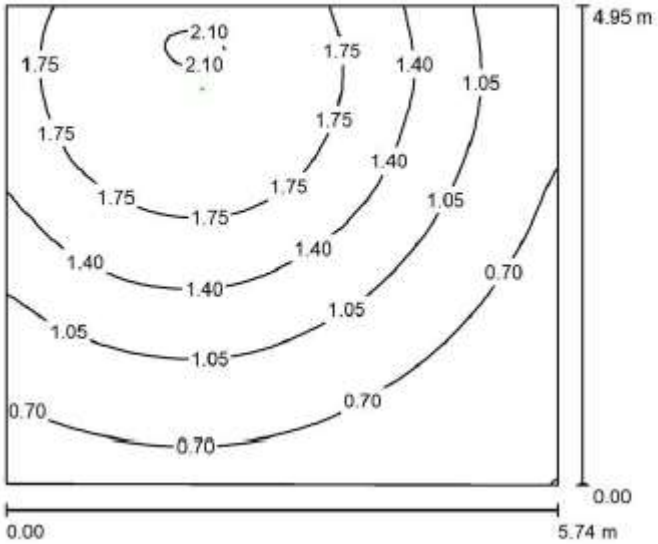


Trama: 17 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1.94	1.23	2.38	0.631	0.516

Línea media: E_{min}: 1.49 lx, E_{min} / E_{max}: 0.64 (1 : 1.55).

P 1-22 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:64

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.21	0.35	2.12	0.287
Suelo	20	0.81	0.32	1.17	0.396
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	1.77	0.08	44	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

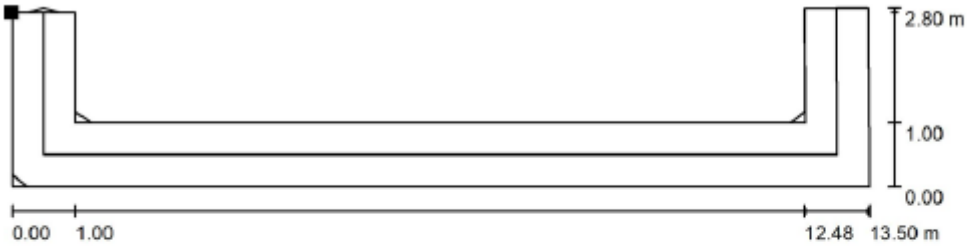
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 188	Total: 200	0.8

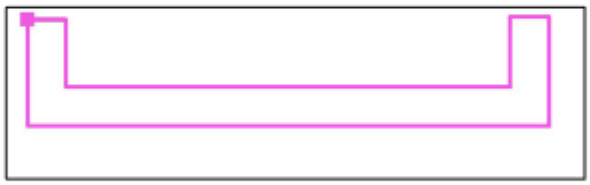
Valor de eficiencia energética: 0.03 W/m² = 2.33 W/m²/100 lx (Base: 28.37 m²)

P 1-16 / Escena de luz 1 / Vía de evacuatión 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 97

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(23.492 m, 7.604 m, 0.000 m)

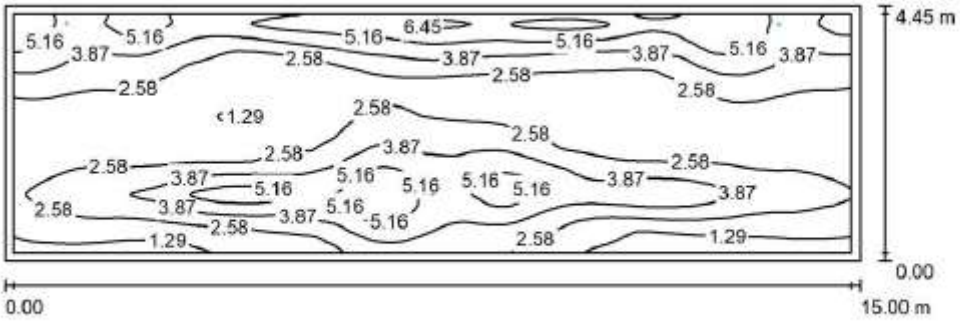


Trama: 3 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.38	1.94	2.99	0.814	0.649

Línea media: E_{min}: 1.66 lx, E_{min} / E_{max}: 0.53 (1 : 1.89).

P 1-16 / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:108

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	3.18	0.51	6.95	0.159
Suelo	20	2.58	0.48	5.38	0.185
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.09	0.07	275	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.150 m

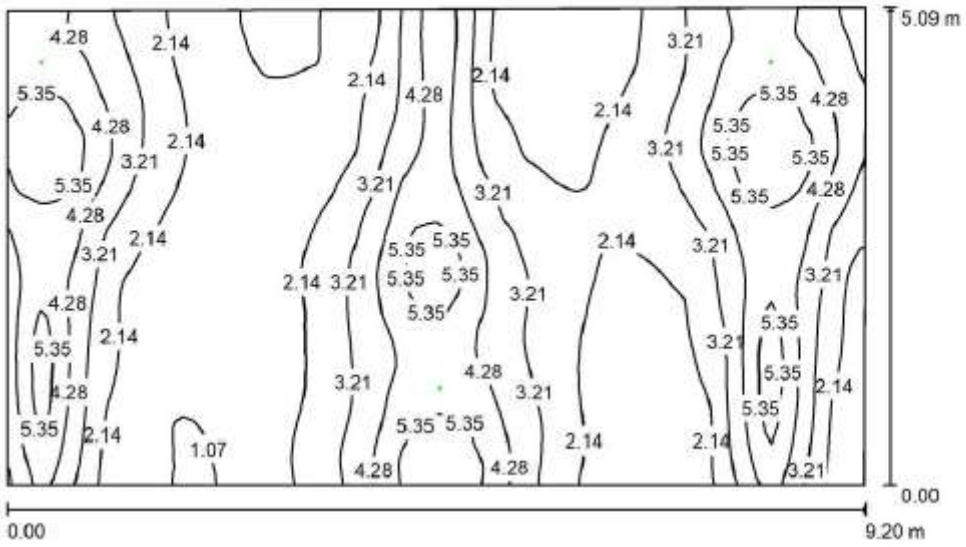
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Aerlux 30-200V (1.000)	183	200	0.8
			Total: 549	Total: 600	2.4

Valor de eficiencia energética: 0.04 W/m² = 1.13 W/m²/100 lx (Base: 66.73 m²)

P 1-15 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:66

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	3.09	0.91	6.26	0.294
Suelo	20	2.35	1.11	3.65	0.472
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	3.49	0.08	957	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

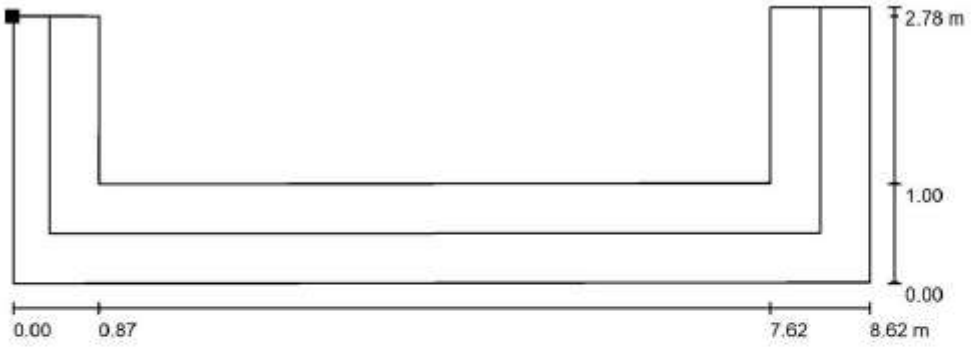
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Aerlux 30-200V (1.000)	183	200	0.8
			Total: 549	Total: 600	2.4

Valor de eficiencia energética: 0.05 W/m² = 1.67 W/m²/100 lx (Base: 46.61 m²)

P 1-15 / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 62

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(13.438 m, 7.656 m, 0.000 m)

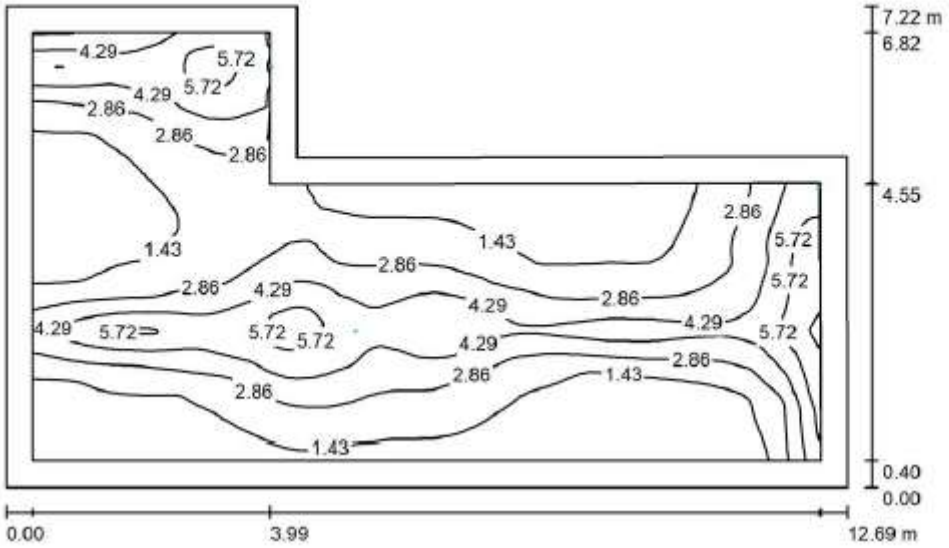


Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.72	1.55	3.65	0.567	0.423

Línea media: E_{min}: 1.68 lx, E_{min} / E_{max}: 0.47 (1 : 2.14).

P 1-14 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:93

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.68	0.30	7.47	0.113
Suelo	20	1.97	0.27	4.87	0.136
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (6)	50	2.26	0.05	2248	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.400 m

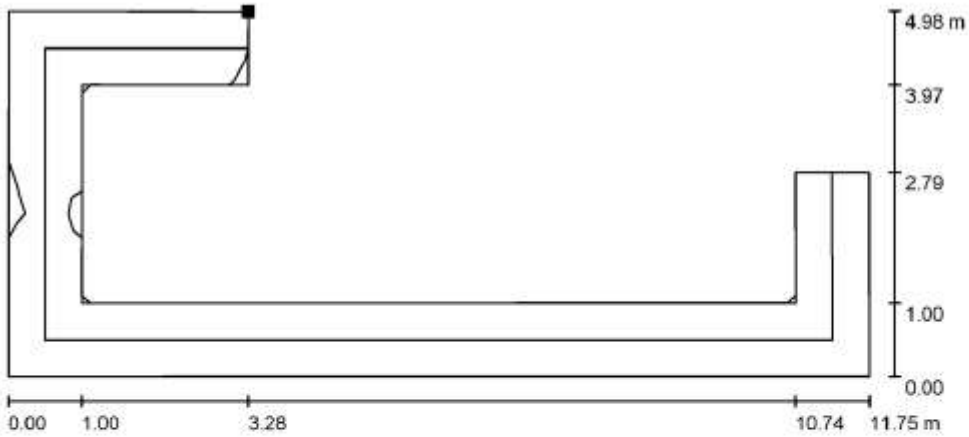
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Aerlux 30-200V (1.000)	183	200	0.8
			Total: 549	Total: 600	2.4

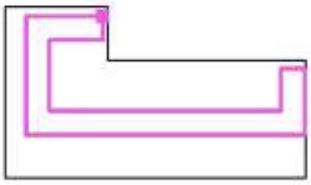
Valor de eficiencia energética: 0.03 W/m² = 1.23 W/m²/100 lx (Base: 72.83 m²)

P 1-14 / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 84

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(4.821 m, 9.772 m, 0.000 m)

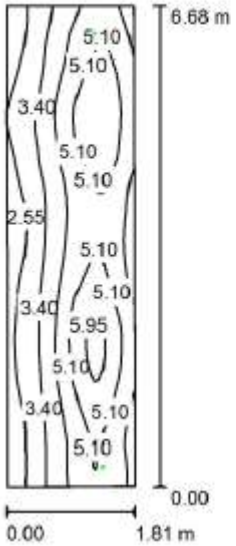


Trama: 19 x 9 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.81	1.03	4.59	0.368	0.225

Línea media: E_{min}: 1.08 lx, E_{min} / E_{max}: 0.22 (1 : 4.50).

DISTRIBUIDOR ASCENSOR P-1 y P-2 Tipo / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:86

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	4.15	2.03	6.25	0.489
Suelo	20	4.15	2.03	6.25	0.489
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	4.33	0.12	2162	/

Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

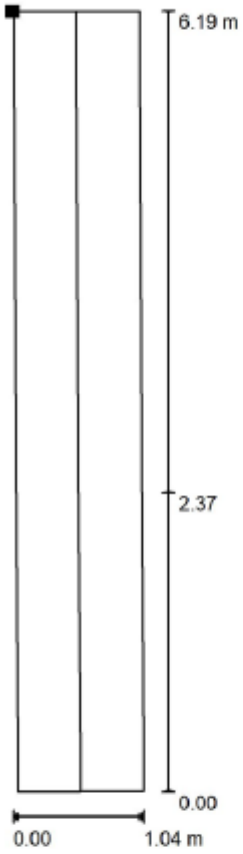
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Aerlux 30-200V (1.000)	183	200	0.8
			Total: 366	Total: 400	1.6

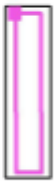
Valor de eficiencia energética: 0.13 W/m² = 3.24 W/m²/100 lx (Base: 11.93 m²)

DISTRIBUIDOR ASCENSOR P-1 y P-2 Tipo / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 49

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(23.495 m, 16.664 m, 0.000 m)

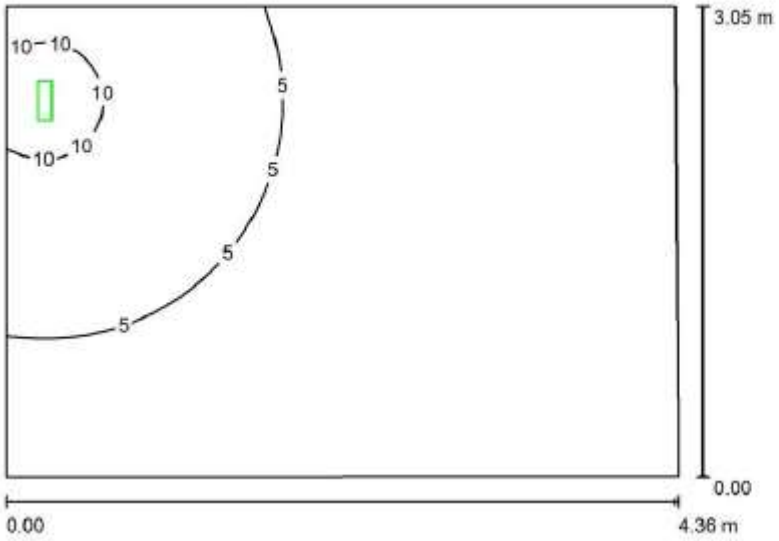


Trama: 23 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.58	3.16	6.16	0.691	0.514

Línea media: E_{min}: 4.33 lx, E_{min} / E_{max}: 0.84 (1 : 1.19).

P 1-9, P 2-12, P B-8 Tipo / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:40

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	3.39	0.33	11	0.096
Suelo	20	2.59	0.48	5.78	0.185
Techo	70	0.01	0.00	0.05	0.000
Paredes (4)	50	2.58	0.01	218	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

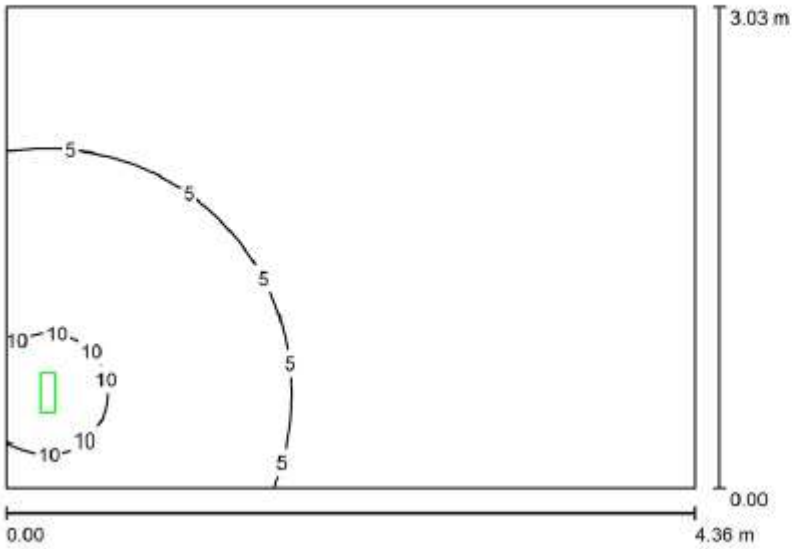
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux 10200 Serie 10 (1.000)	200	200	1.9
			Total: 200	Total: 200	1.9

Valor de eficiencia energética: 0.14 W/m² = 4.23 W/m²/100 lx (Base: 13.27 m²)

P 1-10, P 2-15, P B-9 Tipo / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:39

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	3.40	0.33	11	0.096
Suelo	20	2.60	0.48	5.77	0.186
Techo	70	0.01	0.00	0.05	0.000
Paredes (4)	50	2.58	0.01	201	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

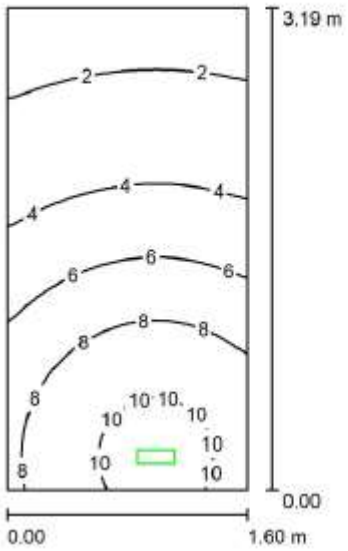
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux 10200 Serie 10 (1.000)	200	200	1.9
			Total: 200	Total: 200	1.9

Valor de eficiencia energética: 0.14 W/m² = 4.23 W/m²/100 lx (Base: 13.21 m²)

P 1-6, P 1-8, P 2-9, P 2-11, P B-6, P B-7 Tipo / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:41

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	5.58	1.22	11	0.218
Suelo	20	3.78	1.40	5.78	0.370
Techo	70	0.01	0.00	0.05	0.000
Paredes (4)	50	4.45	0.02	275	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

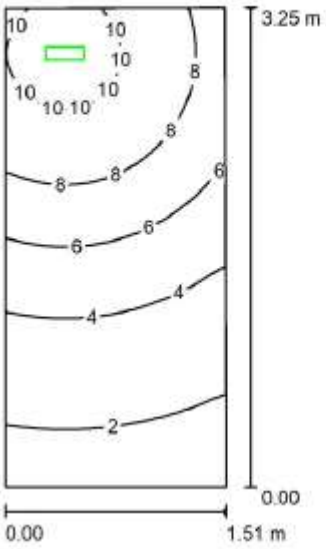
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux 10200 Serie 10 (1.000)	200	200	1.9
			Total: 200	Total: 200	1.9

Valor de eficiencia energética: 0.37 W/m² = 6.66 W/m²/100 lx (Base: 5.12 m²)

P 1-11, P 1-12, P 2-13, P 2-16, P B-10, P B-11 Tipo / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:42

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	5.65	1.21	11	0.215
Suelo	20	3.82	1.40	5.78	0.366
Techo	70	0.01	0.00	0.05	0.000
Paredes (4)	50	4.52	0.02	147	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

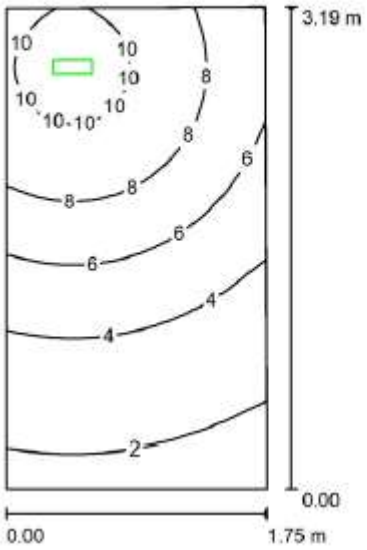
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux 10200 Serie 10 (1.000)	200	200	1.9
			Total: 200	Total: 200	1.9

Valor de eficiencia energética: 0.39 W/m² = 6.88 W/m²/100 lx (Base: 4.89 m²)

P 1-5, P 2-8, P B-4 Tipo / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:41

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	5.75	1.28	11	0.223
Suelo	20	3.88	1.45	5.77	0.375
Techo	70	0.01	0.00	0.05	0.000
Paredes (4)	50	4.27	0.02	96	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

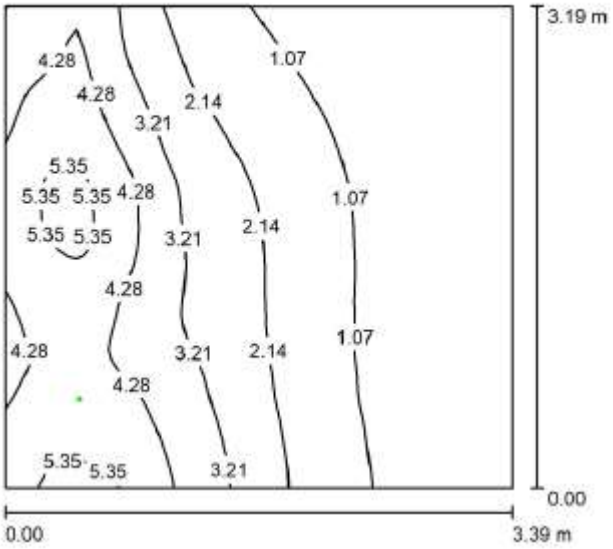
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux 10200 Serie 10 (1.000)	200	200	1.9
			Total: 200	Total: 200	1.9

Valor de eficiencia energética: 0.34 W/m² = 5.96 W/m²/100 lx (Base: 5.54 m²)

P 1-7, P 2-10, P B-5 Tipo / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:41

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.35	0.28	5.62	0.117
Suelo	20	1.63	0.36	3.10	0.220
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.97	0.03	873	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

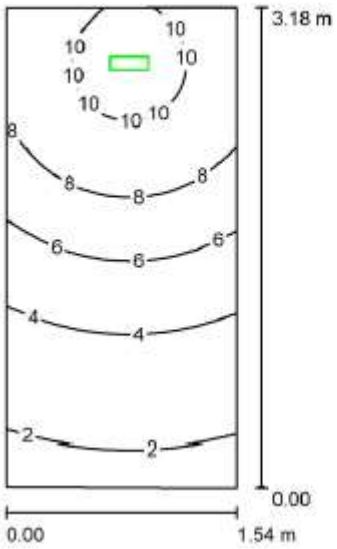
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux 30-200V (1.000)	183	200	0.8
			Total: 183	Total: 200	0.8

Valor de eficiencia energética: 0.07 W/m² = 3.14 W/m²/100 lx (Base: 10.81 m²)

P 1-4, P 2-4, P B-3 Tipo / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:41

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	6.04	1.47	11	0.243
Suelo	20	4.00	1.61	5.78	0.403
Techo	70	0.01	0.00	0.05	0.000
Paredes (4)	50	4.52	0.03	108	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

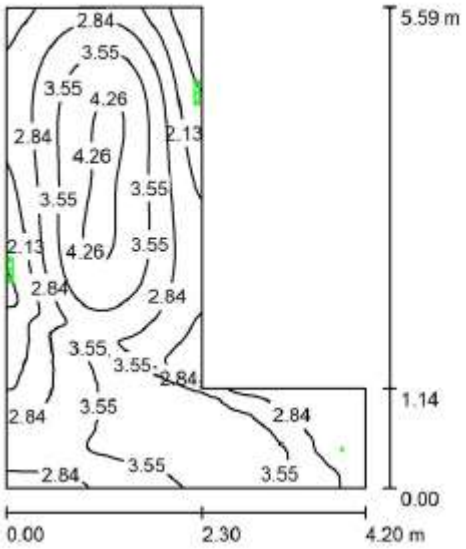
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux 10200 Serie 10 (1.000)	200	200	1.9
			Total: 200	Total: 200	1.9

Valor de eficiencia energética: 0.39 W/m² = 6.42 W/m²/100 lx (Base: 4.90 m²)

ESCALERAS P1, P2, PB / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:72

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	3.12	0.83	4.39	0.265
Suelo	20	3.12	0.83	4.39	0.265
Techo	70	2.68	0.00	5.91	0.000
Paredes (6)	50	4.54	0.19	2871	/

Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

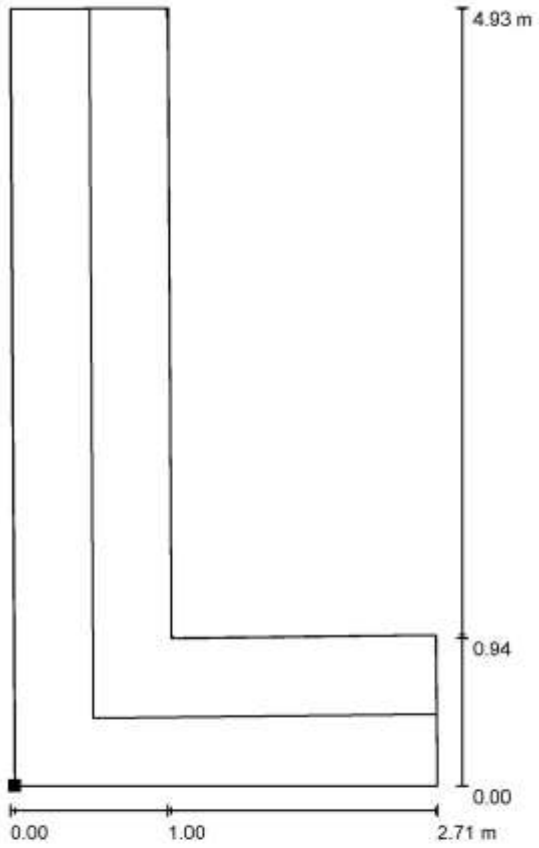
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	ACB ILUMINACION SL P349711B 3497 LED (Tipo 1)* (1.000)	147	150	0.8
2	1	Aerlux 30-200V (1.000)	183	200	0.8
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 476	Total: 500	2.4

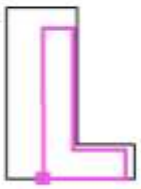
Valor de eficiencia energética: 0.16 W/m² = 5.13 W/m²/100 lx (Base: 15.01 m²)

ESCALERAS P1, P2, PB / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 39

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(19.809 m, 10.489 m, 0.000 m)

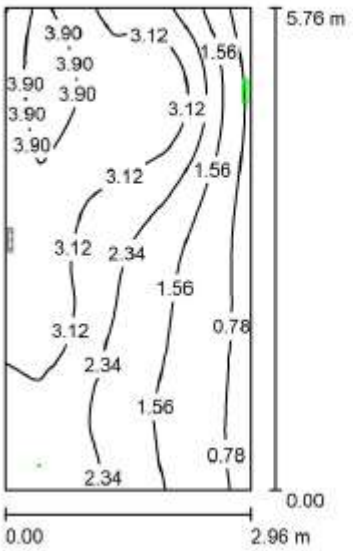


Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
3.36	1.47	4.39	0.437	0.335

Línea media: E_{min}: 2.41 lx, E_{min} / E_{max}: 0.59 (1 : 1.69).

ESCALERA P1, P2 Tipo / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:74

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.46	0.48	4.37	0.195
Suelo	20	2.46	0.47	4.37	0.193
Techo	70	1.28	0.02	4.85	0.017
Paredes (4)	50	3.46	0.04	2148	/

Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 64 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

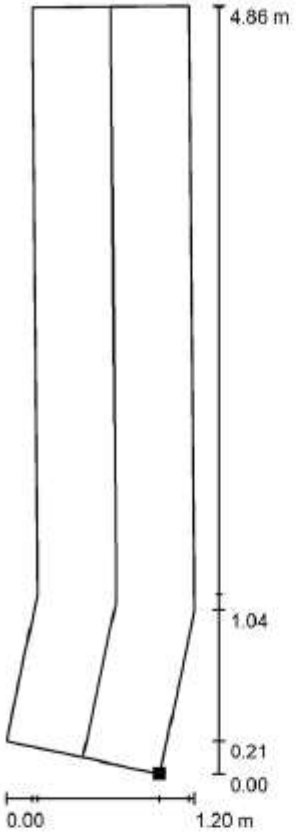
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	ACB ILUMINACION SL P349711B 3497 LED (Tipo 1)* (1.000)	147	150	0.8
2	1	Aerlux 30-200V (1.000)	183	200	0.8
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 330	Total: 350	1.6

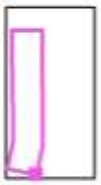
Valor de eficiencia energética: 0.09 W/m² = 3.82 W/m²/100 lx (Base: 17.05 m²)

ESCALERA P1, P2 Tipo / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 39

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(36.252 m, 19.253 m, 0.000 m)

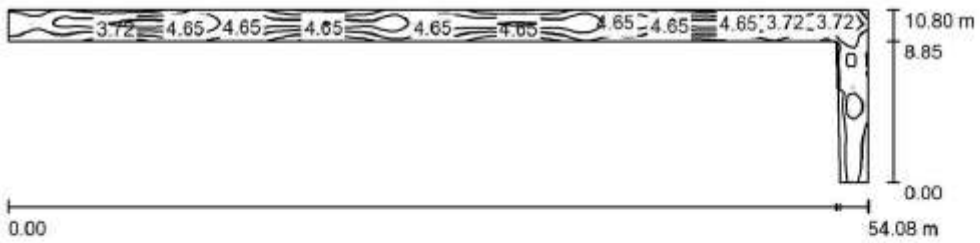


Trama: 23 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
3.23	2.24	4.35	0.692	0.514

Línea media: E_{min}: 2.60 lx, E_{min} / E_{max}: 0.64 (1 : 1.56).

P 1- P 1 _ 1 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:387

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	3.61	1.21	5.86	0.336
Suelo	20	3.61	1.22	5.84	0.338
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (6)	50	2.05	0.02	714	/

Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

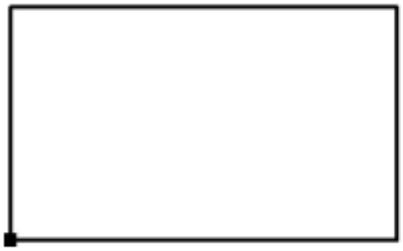
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Aerlux 30-200V (1.000)	183	200	0.8
2	3	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 1662	Total: 1800	7.2

Valor de eficiencia energética: 0.06 W/m² = 1.64 W/m²/100 lx (Base: 122.04 m²)

P 1- P 1 _ 1 / Escena de luz 1 / Extintor 6 P1 / **Tabla (E, horizontal)**



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(7.250 m, 18.600 m, 1.450 m)



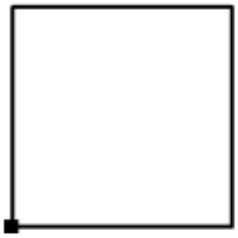
0.281	6.34	6.34	5.68	5.68	5.13	5.13	4.65	4.65
0.244	6.34	6.34	5.68	5.68	5.13	5.13	4.65	4.65
0.206	6.34	6.34	5.68	5.68	5.14	5.14	4.65	4.65
0.169	6.34	6.34	5.68	5.68	5.14	5.14	4.65	4.65
0.131	6.57	6.20	5.72	5.72	5.16	5.16	4.68	4.68
0.094	6.60	6.24	5.72	5.72	5.16	5.16	4.68	4.68
0.056	6.65	6.28	5.80	5.80	5.24	5.24	4.74	4.74
0.019	6.75	6.34	5.80	5.80	5.24	5.24	4.74	4.74
m	**0.031**	**0.094**	**0.156**	**0.219**	**0.281**	**0.344**	**0.406**	**0.469**

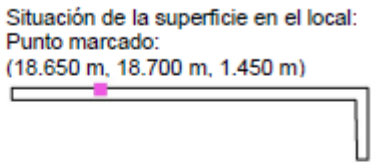
Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.49	4.65	6.75	0.846	0.689

P 1- P 1 _ 1 / Escena de luz 1 / BIE 3 P1 / Tabla (E, horizontal)





0.469	9.84	9.39	8.90	8.59	8.13	7.86	7.42	7.20
0.406	9.84	9.35	8.81	8.51	8.06	7.80	7.36	7.13
0.344	9.77	9.28	8.79	8.50	8.02	7.76	7.31	7.08
0.281	9.71	9.23	8.70	8.41	7.94	7.68	7.24	7.02
0.219	9.62	9.14	8.65	8.37	7.89	7.64	7.19	6.98
0.156	9.57	9.10	8.56	8.29	7.81	7.57	7.12	6.92
0.094	9.53	9.05	8.56	8.28	7.78	7.56	7.12	6.93
0.031	9.51	9.03	8.49	8.22	7.75	7.52	7.08	6.89
m	**0.031**	**0.094**	**0.156**	**0.219**	**0.281**	**0.344**	**0.406**	**0.469**

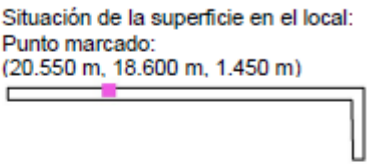
Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.22	6.89	9.84	0.838	0.700

P 1- P 1 _ 1 / Escena de luz 1 / Extintor 6 P1 / Tabla (E, horizontal)





0.281	9.30	9.17	8.66	8.50	8.11	7.96	7.54	7.38
0.244	9.20	9.07	8.58	8.43	8.04	7.89	7.49	7.33
0.206	9.04	8.93	8.46	8.32	7.94	7.79	7.41	7.26
0.169	8.94	8.84	8.38	8.25	7.87	7.73	7.34	7.21
0.131	8.79	8.69	8.26	8.14	7.79	7.65	7.27	7.14
0.094	8.69	8.60	8.17	8.06	7.72	7.59	7.21	7.08
0.056	8.53	8.45	8.04	7.93	7.61	7.49	7.13	7.00
0.019	8.44	8.36	7.95	7.85	7.54	7.43	7.07	6.94
m	**0.031**	**0.094**	**0.156**	**0.219**	**0.281**	**0.344**	**0.406**	**0.469**

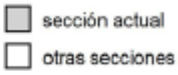
Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.01	6.94	9.30	0.866	0.746

P 1- P 1 _ 1 / Escena de luz 1 / BIE 4 P1 / Tabla (E, horizontal)





Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(32.588 m, 18.770 m, 1.450 m)



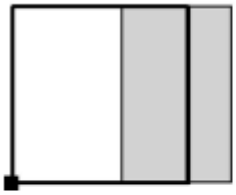
0.484	8.56	8.56	8.29	8.29	7.94	7.94	7.84	7.84	7.49	7.49
0.453	8.56	8.56	8.29	8.29	7.94	7.94	7.84	7.84	7.49	7.49
0.422	8.43	8.43	8.17	8.17	7.81	7.81	7.73	7.73	7.39	7.39
0.391	8.43	8.43	8.17	8.17	7.81	7.81	7.73	7.73	7.39	7.39
0.359	8.27	8.27	8.03	8.03	7.69	7.69	7.63	7.63	7.30	7.30
0.328	8.27	8.27	8.03	8.03	7.69	7.69	7.63	7.63	7.30	7.30
0.297	8.07	8.07	7.86	7.86	7.54	7.54	7.49	7.49	7.17	7.17
0.266	8.07	8.07	7.86	7.86	7.54	7.54	7.49	7.49	7.17	7.17
0.234	7.79	7.82	7.83	7.84	7.44	7.43	7.36	7.36	7.06	7.06
0.203	7.66	7.69	7.71	7.73	7.34	7.34	7.36	7.36	7.06	7.06
0.172	7.53	7.57	7.59	7.62	7.23	7.24	7.19	7.19	6.91	6.91
0.141	7.41	7.45	7.48	7.51	7.13	7.14	7.19	7.19	6.91	6.91
0.109	7.37	7.39	7.42	7.45	7.07	7.08	7.06	7.06	6.79	6.79
0.078	7.31	7.33	7.35	7.37	6.99	7.01	7.06	7.06	6.79	6.79
0.047	7.24	7.24	7.27	7.27	6.90	6.90	6.92	6.92	6.67	6.67
0.016	7.24	7.24	7.27	7.27	6.90	6.90	6.92	6.92	6.67	6.67
m	**0.016**	**0.047**	**0.078**	**0.109**	**0.141**	**0.172**	**0.203**	**0.234**	**0.266**	**0.297**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.24	6.30	8.56	0.870	0.736

P 1- P 1 _ 1 / Escena de luz 1 / BIE 4 P1 / Tabla (E, horizontal)



sección actual
otras secciones

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(32.588 m, 18.770 m, 1.450 m)



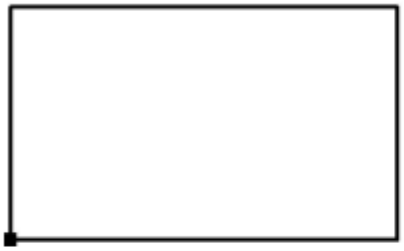
0.484	7.37	7.37	6.98	6.98	6.86	6.86
0.453	7.37	7.37	6.98	6.98	6.86	6.86
0.422	7.29	7.29	6.91	6.91	6.79	6.79
0.391	7.29	7.29	6.91	6.91	6.79	6.79
0.359	7.21	7.21	6.84	6.84	6.74	6.74
0.328	7.21	7.21	6.84	6.84	6.74	6.74
0.297	7.10	7.10	6.74	6.74	6.65	6.65
0.266	7.10	7.10	6.74	6.74	6.65	6.65
0.234	7.00	7.00	6.66	6.66	6.58	6.58
0.203	7.00	7.00	6.66	6.66	6.58	6.58
0.172	6.87	6.87	6.54	6.54	6.48	6.48
0.141	6.87	6.87	6.54	6.54	6.48	6.48
0.109	6.77	6.77	6.44	6.44	6.39	6.39
0.078	6.77	6.77	6.44	6.44	6.39	6.39
0.047	6.66	6.66	6.34	6.34	6.30	6.30
0.016	6.66	6.66	6.34	6.34	6.30	6.30
m	**0.328**	**0.359**	**0.391**	**0.422**	**0.453**	**0.484**

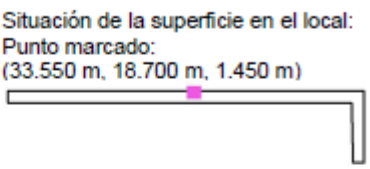
Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.24	6.30	8.56	0.870	0.736

P 1- P 1 _ 1 / Escena de luz 1 / Extintor 7 P1 / Tabla (E, horizontal)





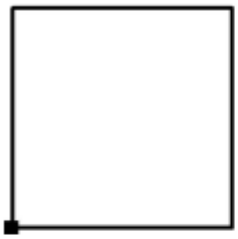
0.281	6.78	6.75	6.34	6.31	6.02	6.01	5.77	5.75
0.244	6.74	6.71	6.30	6.27	5.98	5.96	5.72	5.70
0.206	6.66	6.64	6.24	6.20	5.93	5.90	5.67	5.65
0.169	6.62	6.61	6.20	6.16	5.89	5.86	5.62	5.61
0.131	6.55	6.54	6.15	6.11	5.84	5.81	5.57	5.55
0.094	6.49	6.50	6.11	6.08	5.80	5.77	5.53	5.51
0.056	6.40	6.41	6.04	6.01	5.75	5.72	5.49	5.46
0.019	6.34	6.36	6.00	5.98	5.72	5.68	5.45	5.43
m	**0.031**	**0.094**	**0.156**	**0.219**	**0.281**	**0.344**	**0.406**	**0.469**

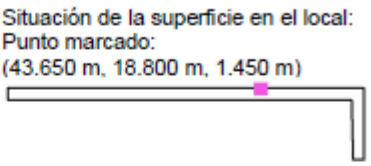
Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.04	5.43	6.78	0.898	0.800

P 1- P 1 _ 1 / Escena de luz 1 / BIE 5 P1 / Tabla (E, horizontal)





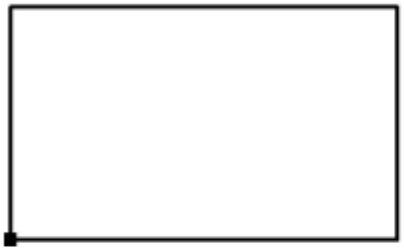
0.469	9.07	8.63	8.14	7.90	7.41	7.21	6.75	6.57
0.406	9.16	8.71	8.19	7.96	7.47	7.25	6.78	6.59
0.344	9.12	8.88	8.26	8.04	7.54	7.33	6.85	6.65
0.281	9.16	8.93	8.31	8.09	7.60	7.39	6.91	6.71
0.219	9.21	8.98	8.36	8.14	7.65	7.45	6.97	6.77
0.156	9.19	8.98	8.38	8.16	7.67	7.47	7.00	6.81
0.094	9.17	8.98	8.38	8.18	7.70	7.50	7.02	6.84
0.031	9.18	8.98	8.37	8.18	7.70	7.51	7.04	6.86
m	**0.031**	**0.094**	**0.156**	**0.219**	**0.281**	**0.344**	**0.406**	**0.469**

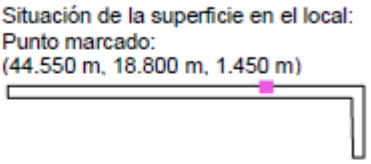
Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.88	6.57	9.21	0.833	0.713

P 1- P 1 _ 1 / Escena de luz 1 / Extintor 8 P1 / Tabla (E, horizontal)





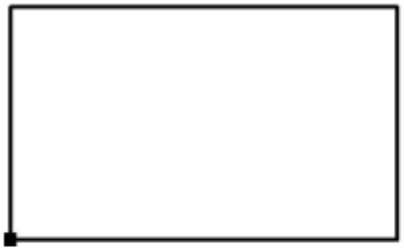
0.281	7.91	7.89	7.46	7.41	7.07	7.00	6.64	6.55
0.244	7.78	7.79	7.37	7.33	7.00	6.93	6.58	6.51
0.206	7.62	7.65	7.26	7.23	6.91	6.85	6.51	6.44
0.169	7.48	7.52	7.15	7.14	6.83	6.78	6.45	6.39
0.131	7.31	7.37	7.02	7.02	6.74	6.70	6.38	6.32
0.094	7.17	7.23	6.90	6.92	6.65	6.62	6.31	6.26
0.056	7.00	7.06	6.74	6.78	6.53	6.52	6.22	6.18
0.019	6.89	6.94	6.63	6.67	6.43	6.44	6.15	6.11
m	**0.031**	**0.094**	**0.156**	**0.219**	**0.281**	**0.344**	**0.406**	**0.469**

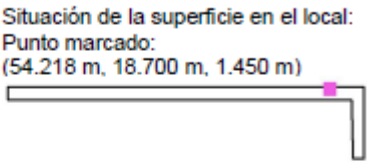
Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.90	6.11	7.91	0.886	0.773

P 1- P 1 _ 1 / Escena de luz 1 / Extintor 9 P1 / Tabla (E, horizontal)





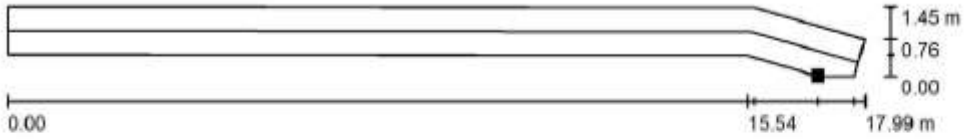
0.281	6.84	6.64	6.42	6.18	6.00	5.77	5.45	5.45
0.244	6.98	6.73	6.47	6.22	6.02	5.79	5.45	5.45
0.206	7.06	6.77	6.50	6.24	6.03	5.79	5.45	5.45
0.169	7.09	6.79	6.51	6.25	6.04	5.79	5.45	5.45
0.131	7.10	6.80	6.51	6.24	6.02	5.75	5.50	5.27
0.094	7.11	6.80	6.51	6.22	5.97	5.70	5.45	5.22
0.056	7.11	6.80	6.49	6.18	5.78	5.78	5.29	5.29
0.019	7.10	6.77	6.44	6.13	5.78	5.78	5.29	5.29
m	**0.031**	**0.094**	**0.156**	**0.219**	**0.281**	**0.344**	**0.406**	**0.469**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.12	5.22	7.11	0.852	0.734

P 1- P 1 _ 1 / Escena de luz 1 / Vía de evacuatión 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 129

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(23.377 m, 17.070 m, 0.000 m)



Trama: 53 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.06	1.81	5.42	0.446	0.335

Línea media: E_{min}: 2.44 lx, E_{min} / E_{max}: 0.47 (1 : 2.15).

P 1- P 1 _ 1 / Escena de luz 1 / Vía de evacuatión 4 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 238

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(25.059 m, 17.070 m, 0.000 m)



Trama: 101 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.35	2.03	5.77	0.468	0.352

Línea media: E_{min}: 2.90 lx, E_{min} / E_{max}: 0.53 (1 : 1.87).

P 1- P 1 _ 2 / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:373

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	3.82	1.45	6.28	0.378
Suelo	20	3.82	1.45	6.27	0.379
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.24	0.05	889	/

Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

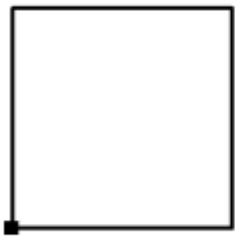
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	Aerlux 30-200V (1.000)	183	200	0.8
2	3	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 1479	Total: 1600	6.4

Valor de eficiencia energética: 0.06 W/m² = 1.64 W/m²/100 lx (Base: 101.76 m²)

P 1- P 1 _ 2 / Escena de luz 1 / BIE 1 P1 / Tabla (E, horizontal)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(18.652 m, 10.127 m, 0.750 m)



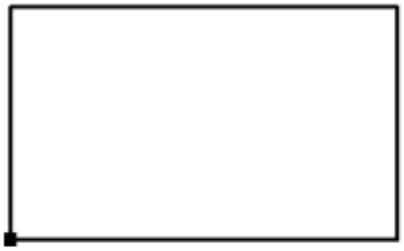
0.469	6.91	6.83	6.78	6.71	6.67	6.65	6.60	6.61
0.406	6.77	6.69	6.65	6.59	6.54	6.53	6.49	6.49
0.344	6.32	6.25	6.21	6.16	6.05	6.05	6.00	6.00
0.281	6.19	6.12	6.08	6.04	6.05	6.05	6.00	6.00
0.219	5.85	5.79	5.75	5.71	5.61	5.61	5.57	5.57
0.156	5.73	5.67	5.64	5.59	5.61	5.61	5.57	5.57
0.094	5.42	5.36	5.33	5.29	5.20	5.20	5.16	5.16
0.031	5.31	5.26	5.23	5.19	5.20	5.20	5.16	5.16
m	**0.031**	**0.094**	**0.156**	**0.219**	**0.281**	**0.344**	**0.406**	**0.469**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.91	5.16	6.91	0.873	0.747

P 1- P 1 _ 2 / Escena de luz 1 / Extintor 1 P1 / Tabla (E, horizontal)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(17.826 m, 8.400 m, 0.850 m)



0.281	5.69	5.80	5.95	6.06	6.21	6.30	6.38	6.40
0.244	5.66	5.77	5.91	6.03	6.17	6.24	6.31	6.33
0.206	5.55	5.66	5.80	5.91	6.03	6.09	6.13	6.13
0.169	5.52	5.62	5.76	5.87	5.98	6.03	6.13	6.13
0.131	5.45	5.55	5.68	5.78	5.87	5.87	5.94	5.94
0.094	5.41	5.51	5.65	5.74	5.87	5.87	5.94	5.94
0.056	5.34	5.34	5.55	5.55	5.66	5.66	5.72	5.72
0.019	5.34	5.34	5.55	5.55	5.66	5.66	5.72	5.72
m	**0.031**	**0.094**	**0.156**	**0.219**	**0.281**	**0.344**	**0.406**	**0.469**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.82	5.34	6.40	0.917	0.834

P 1- P 1 _ 2 / Escena de luz 1 / Extintor 2 P1 / Tabla (E, horizontal)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(19.835 m, 8.400 m, 0.850 m)



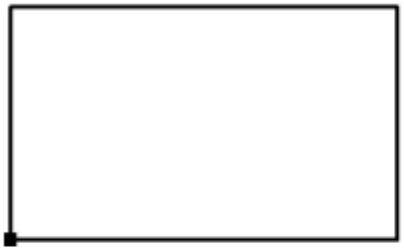
0.262	5.36	5.30	5.20	5.04
0.187	5.13	5.08	5.01	4.87
0.112	4.96	4.90	4.85	4.74
0.037	4.75	4.70	4.66	4.57
m	**0.063**	**0.188**	**0.313**	**0.438**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 4 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.95	4.57	5.36	0.924	0.852

P 1- P 1 _ 2 / Escena de luz 1 / Extintor 3 P1 / **Tabla (E, horizontal)**



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(32.065 m, 8.400 m, 0.850 m)



0.281	6.14	6.14	6.03	6.03	5.89	5.89	5.75	5.67
0.244	6.14	6.14	6.03	6.03	5.89	5.89	5.72	5.64
0.206	5.84	5.84	5.75	5.75	5.63	5.63	5.52	5.45
0.169	5.84	5.84	5.75	5.75	5.63	5.63	5.48	5.41
0.131	5.59	5.59	5.53	5.53	5.43	5.43	5.35	5.28
0.094	5.59	5.59	5.53	5.53	5.43	5.43	5.30	5.25
0.056	5.32	5.32	5.27	5.27	5.20	5.20	5.12	5.08
0.019	5.32	5.32	5.27	5.27	5.20	5.20	5.08	5.04
m	**0.031**	**0.094**	**0.156**	**0.219**	**0.281**	**0.344**	**0.406**	**0.469**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.57	5.04	6.14	0.905	0.821

P 1- P 1 _ 2 / Escena de luz 1 / Extintor 4 P1 / **Tabla (E, horizontal)**



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(47.750 m, 8.700 m, 0.850 m)



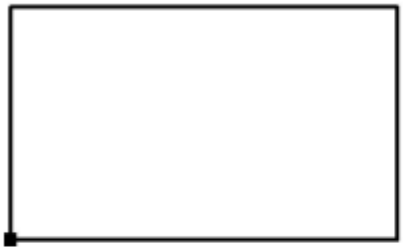
0.281	5.40	5.41	5.45	5.49	5.55	5.60	5.67	5.74
0.244	5.45	5.47	5.52	5.56	5.63	5.68	5.75	5.81
0.206	5.34	5.38	5.44	5.49	5.54	5.60	5.66	5.71
0.169	5.41	5.46	5.53	5.58	5.64	5.68	5.72	5.76
0.131	5.34	5.39	5.46	5.51	5.56	5.59	5.62	5.66
0.094	5.42	5.47	5.52	5.56	5.61	5.65	5.69	5.72
0.056	5.34	5.38	5.43	5.47	5.52	5.56	5.60	5.61
0.019	5.39	5.43	5.48	5.52	5.56	5.58	5.60	5.62
m	**0.031**	**0.094**	**0.156**	**0.219**	**0.281**	**0.344**	**0.406**	**0.469**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.55	5.34	5.81	0.962	0.918

P 1- P 1 _ 2 / Escena de luz 1 / Extintor 5 P1 / Tabla (E, horizontal)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(42.510 m, 8.600 m, 1.050 m)



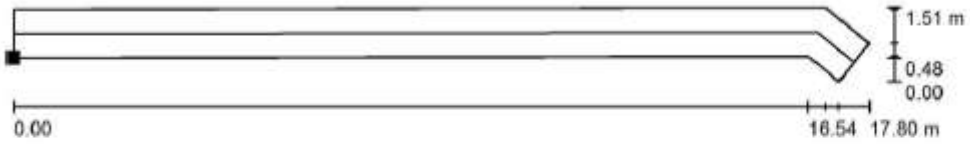
0.281	6.58	6.52	6.46	6.35	6.29	6.20	5.96	5.96
0.244	6.39	6.35	6.27	6.17	6.13	6.04	5.96	5.96
0.206	6.12	6.12	6.09	6.00	5.96	5.88	5.66	5.66
0.169	6.12	6.12	5.92	5.84	5.81	5.73	5.66	5.66
0.131	5.82	5.82	5.79	5.72	5.58	5.58	5.40	5.40
0.094	5.82	5.82	5.64	5.57	5.58	5.58	5.40	5.40
0.056	5.52	5.52	5.49	5.43	5.30	5.30	5.14	5.14
0.019	5.52	5.52	5.36	5.29	5.30	5.30	5.14	5.14
m	**0.031**	**0.094**	**0.156**	**0.219**	**0.281**	**0.344**	**0.406**	**0.469**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.77	5.14	6.58	0.891	0.782

P 1- P 1 _ 2 / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 128

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(6.579 m, 8.550 m, 0.000 m)



Trama: 51 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.17	1.79	5.52	0.430	0.325

Línea media: E_{min}: 2.62 lx, E_{min} / E_{max}: 0.48 (1 : 2.07).

P 1- P 1 _ 2 / Escena de luz 1 / Vía de evacuación 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 238

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(24.687 m, 8.112 m, 0.000 m)



Trama: 101 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.39	1.66	6.09	0.377	0.272

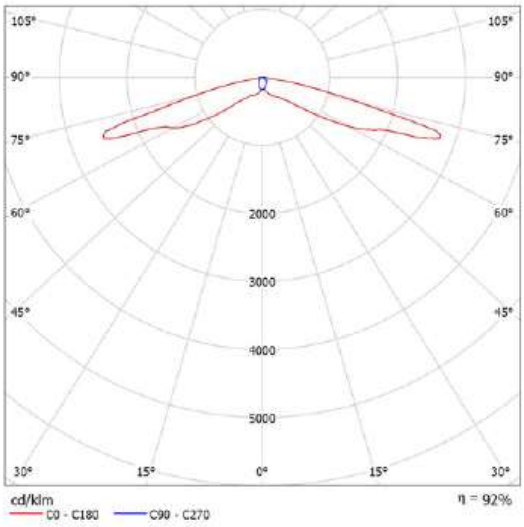
Línea media: E_{min}: 0.18 lx, E_{min} / E_{max}: 0.03 (1 : 33).

- Luminarias Utilizadas en Planta Segunda:

Aerlux 30-200V / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



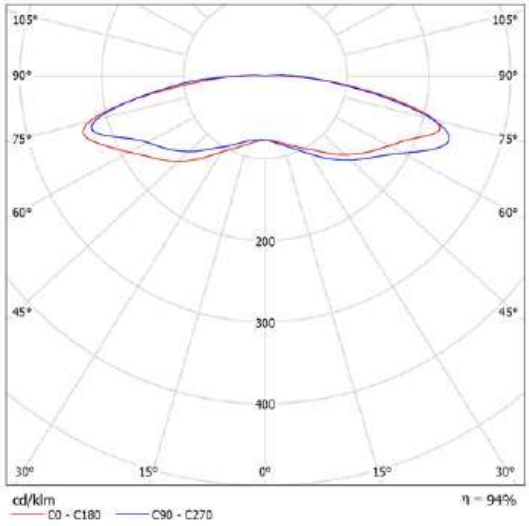
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 31 60 91 100 92

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Aerlux Serie 30 Intensiva / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

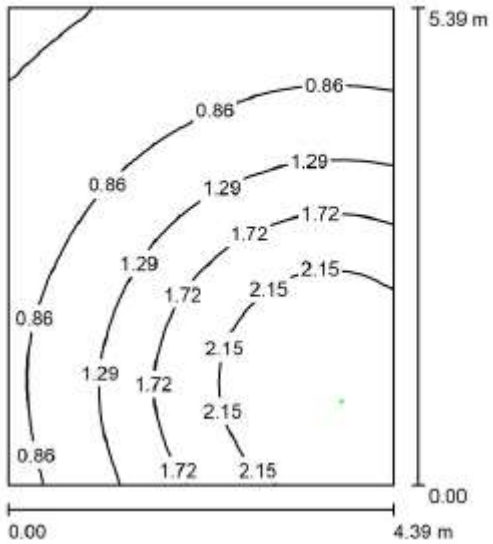
Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 98
Código CIE Flux: 17 43 80 98 94

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

P 2-1 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:70

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.34	0.35	2.51	0.263
Suelo	20	0.91	0.35	1.32	0.382
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.09	0.04	89	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

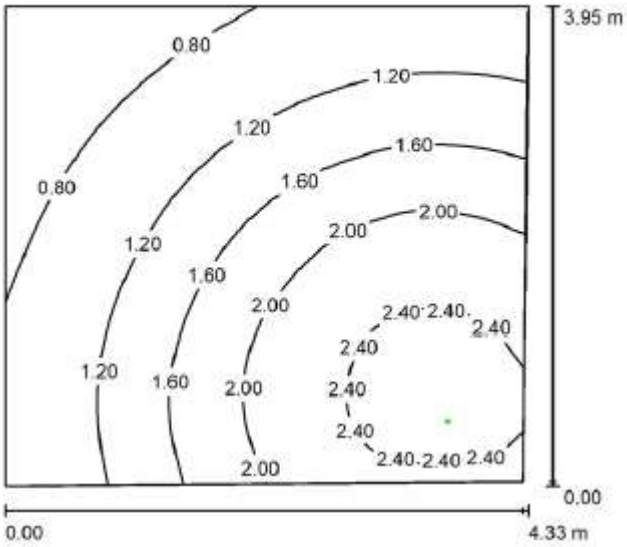
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 188	Total: 200	0.8

Valor de eficiencia energética: 0.03 W/m² = 2.53 W/m²/100 lx (Base: 23.66 m²)

P 2-2, P 2-4 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:51

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.51	0.49	2.51	0.324
Suelo	20	0.99	0.46	1.32	0.465
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.57	0.07	120	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

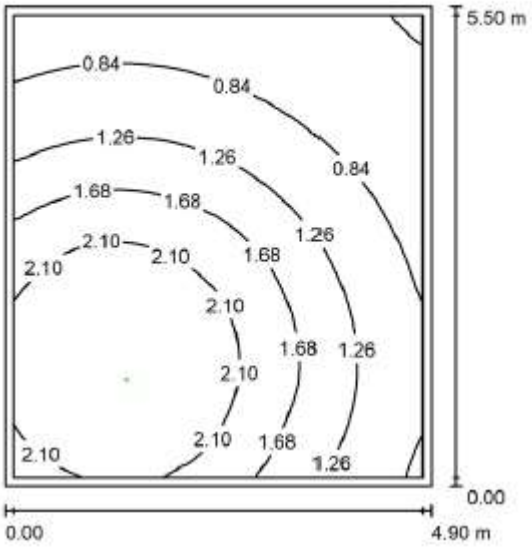
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 188	Total: 200	0.8

Valor de eficiencia energética: 0.05 W/m² = 3.14 W/m²/100 lx (Base: 16.94 m²)

P 2-5 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:71

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.45	0.39	2.51	0.266
Suelo	20	0.94	0.36	1.32	0.383
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	1.90	0.11	21	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.100 m

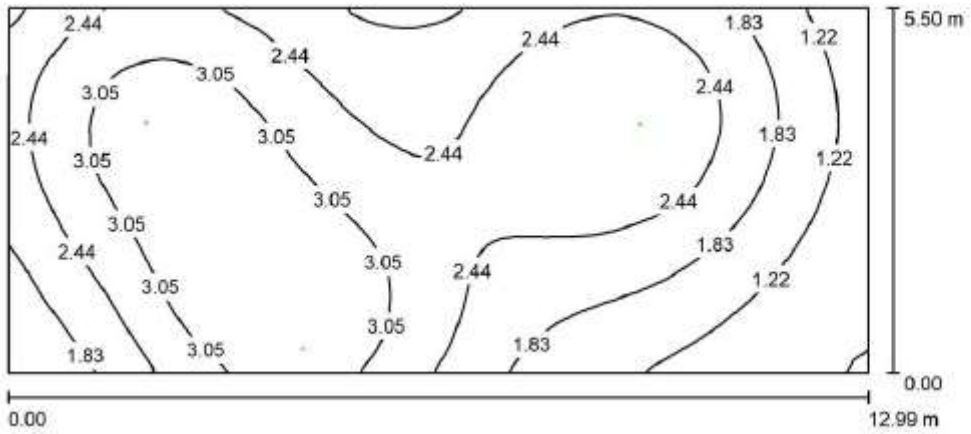
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 188	Total: 200	0.8

Valor de eficiencia energética: 0.03 W/m² = 2.04 W/m²/100 lx (Base: 26.97 m²)

P 2-6 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:93

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.39	0.58	3.62	0.244
Suelo	20	1.75	0.59	2.42	0.336
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.79	0.18	220	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

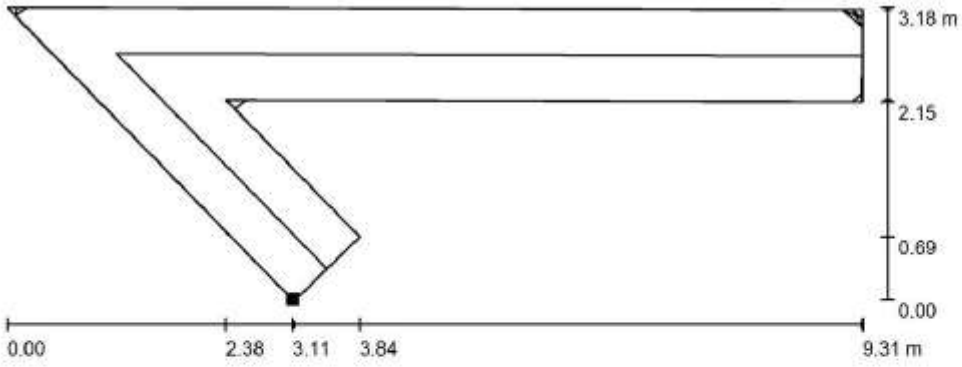
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 564	Total: 600	2.4

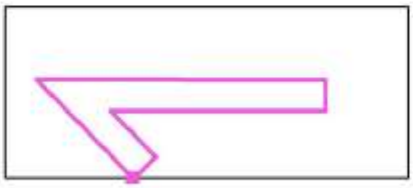
Valor de eficiencia energética: 0.03 W/m² = 1.40 W/m²/100 lx (Base: 71.42 m²)

P 2-6 / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 67

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(25.998 m, 18.551 m, 0.000 m)

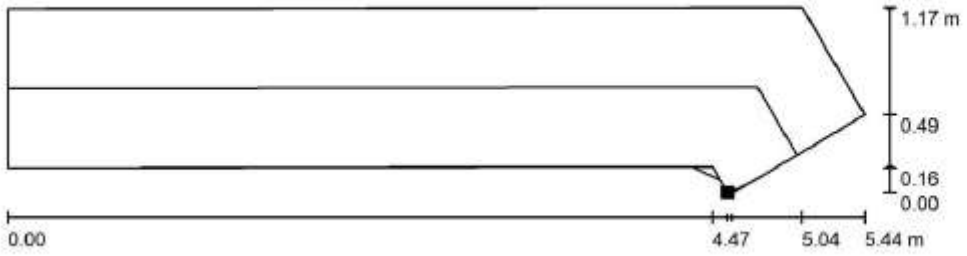


Trama: 17 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.14	1.60	2.42	0.748	0.660

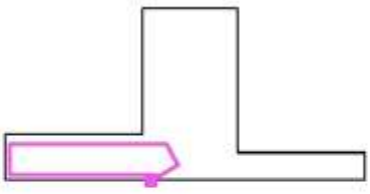
Línea media: E_{min}: 1.60 lx, E_{min} / E_{max}: 0.66 (1 : 1.51).

P 2-3 / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 39

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(9.945 m, 18.551 m, 0.000 m)

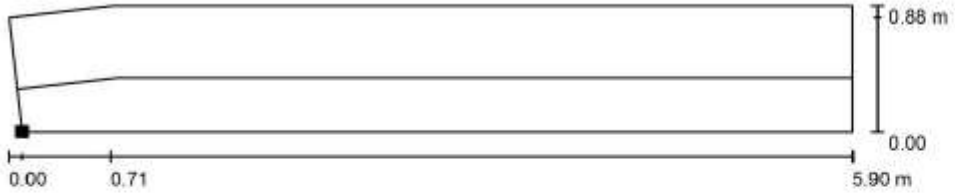


Trama: 3 x 9 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.48	1.82	3.18	0.733	0.572

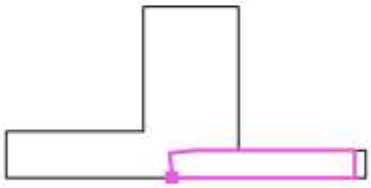
Línea media: E_{min}: 1.82 lx, E_{min} / E_{max}: 0.59 (1 : 1.71).

P 2-3 / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 43

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(10.588 m, 18.551 m, 0.000 m)

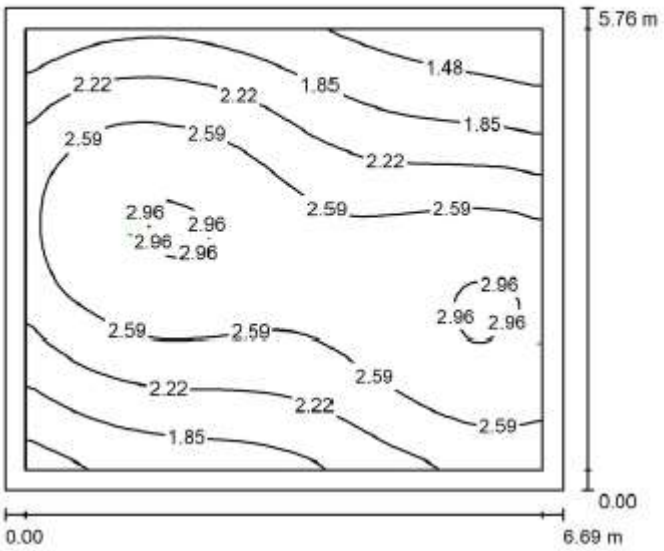


Trama: 23 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.34	1.64	3.12	0.703	0.527

Línea media: E_{min}: 1.67 lx, E_{min} / E_{max}: 0.56 (1 : 1.79).

P 2-28, P 2-33 Tipo / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:74

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.36	1.17	3.00	0.494
Suelo	20	1.59	0.94	1.93	0.594
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	3.05	0.15	357	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.250 m

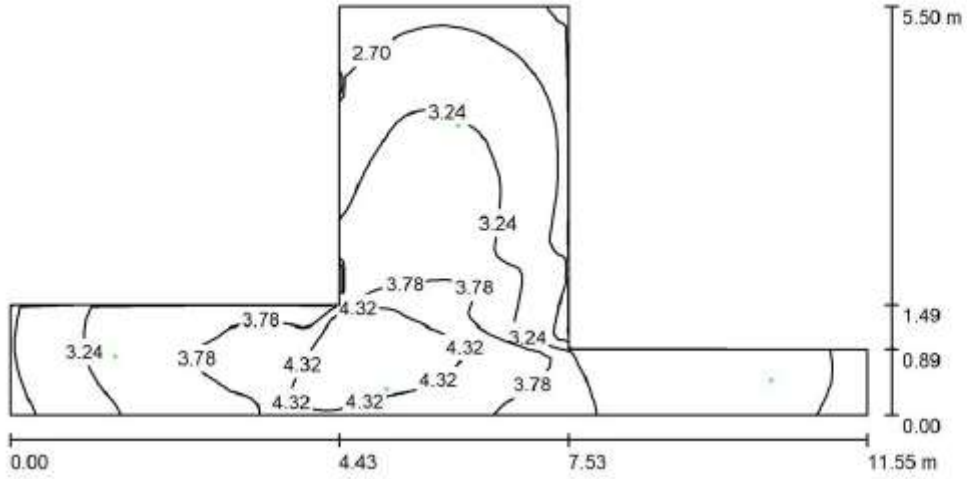
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 376	Total: 400	1.6

Valor de eficiencia energética: 0.04 W/m² = 1.76 W/m²/100 lx (Base: 38.53 m²)

P 2-3 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:83

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	3.36	2.05	4.74	0.609
Suelo	20	2.21	1.43	3.25	0.647
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (8)	50	5.04	0.22	240	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

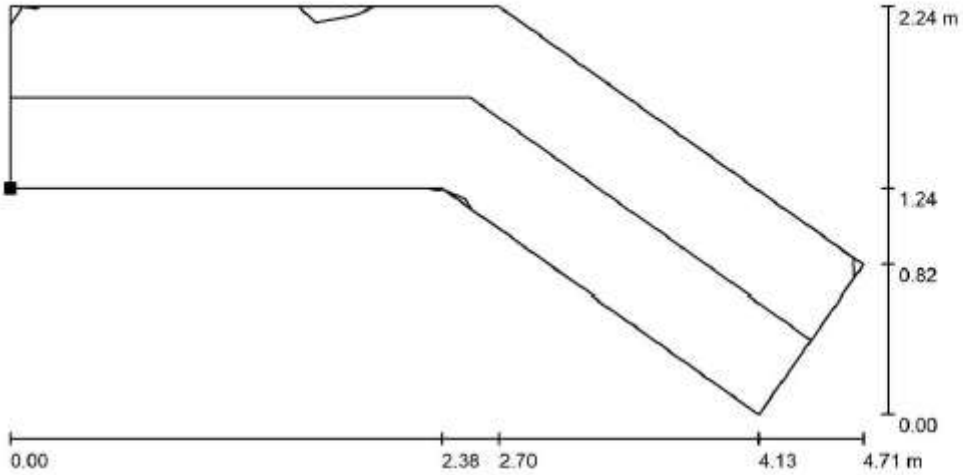
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 752	Total: 800	3.2

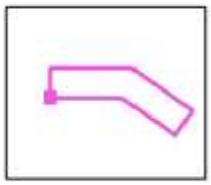
Valor de eficiencia energética: 0.12 W/m² = 3.49 W/m²/100 lx (Base: 27.25 m²)

P 2-28, P 2-33 Tipo / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 34

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(39.885 m, 21.003 m, 0.000 m)

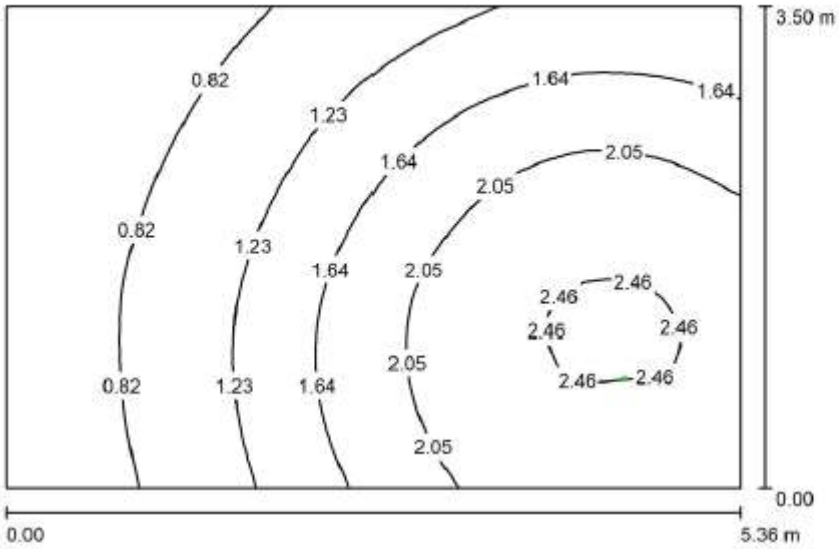


Trama: 15 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1.85	1.75	1.93	0.947	0.908

Línea media: E_{min}: 1.75 lx, E_{min} / E_{max}: 0.91 (1 : 1.10).

P 2-29 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:45

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.51	0.44	2.51	0.290
Suelo	20	0.98	0.42	1.32	0.425
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.36	0.06	49	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

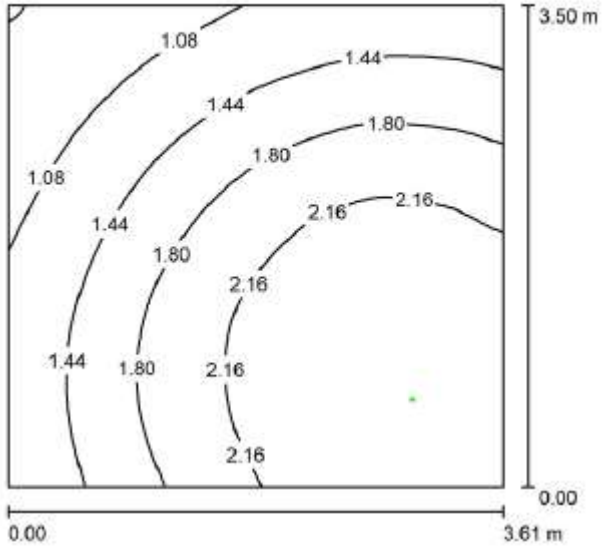
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 188	Total: 200	0.8

Valor de eficiencia energética: 0.04 W/m² = 2.83 W/m²/100 lx (Base: 18.76 m²)

P 2-30, P 2-31, P 2-34, P 2-35, P 2-36 Tipo / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:45

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.77	0.69	2.51	0.393
Suelo	20	1.10	0.63	1.32	0.571
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	3.04	0.16	78	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

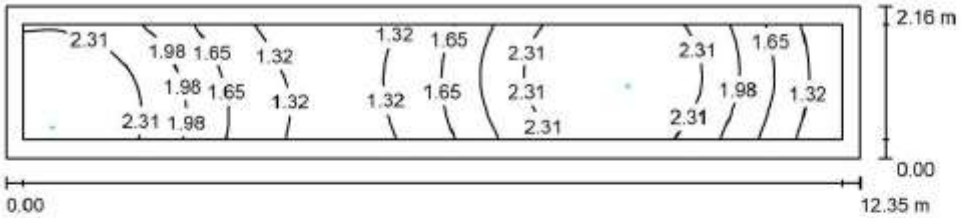
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 188	Total: 200	0.8

Valor de eficiencia energética: 0.06 W/m² = 3.58 W/m²/100 lx (Base: 12.64 m²)

P 2-32 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:89

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.92	1.00	2.64	0.519
Suelo	20	1.28	0.74	1.49	0.584
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.91	0.11	178	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.250 m

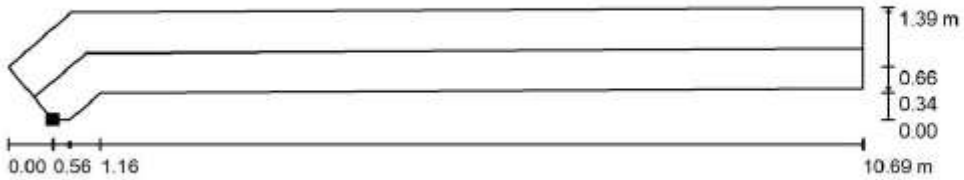
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 376	Total: 400	1.6

Valor de eficiencia energética: 0.06 W/m² = 3.12 W/m²/100 lx (Base: 26.68 m²)

P 2-32 / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / **Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 77

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(46.049 m, 18.291 m, 0.000 m)

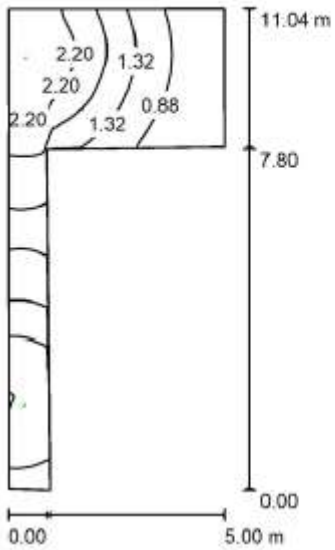


Trama: 3 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1.33	1.14	1.47	0.851	0.770

Línea media: E_{min}: 1.14 lx, E_{min} / E_{max}: 0.76 (1 : 1.31).

Pasillo 2-34, P 2-36 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:142

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.61	0.44	2.65	0.271
Suelo	20	1.07	0.40	1.49	0.373
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (6)	50	2.74	0.06	242	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 376	Total: 400	1.6

Valor de eficiencia energética: 0.07 W/m² = 4.28 W/m²/100 lx (Base: 23.19 m²)

Pasillo 2-34, P 2-36 / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 74

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(59.572 m, 17.392 m, 0.000 m)

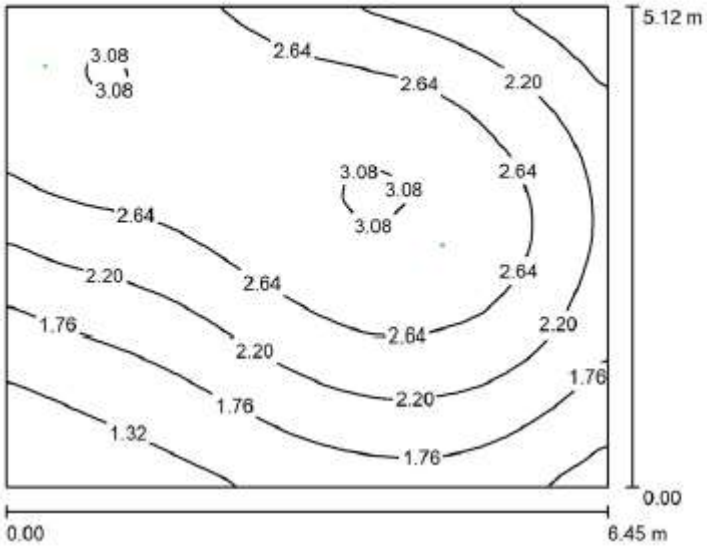


Trama: 64 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1.34	1.14	1.49	0.853	0.766

Línea media: E_{min}: 1.15 lx, E_{min} / E_{max}: 0.78 (1 : 1.28).

P 2-42 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:66

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.35	0.92	3.11	0.391
Suelo	20	1.61	0.86	2.02	0.537
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	3.39	0.22	181	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

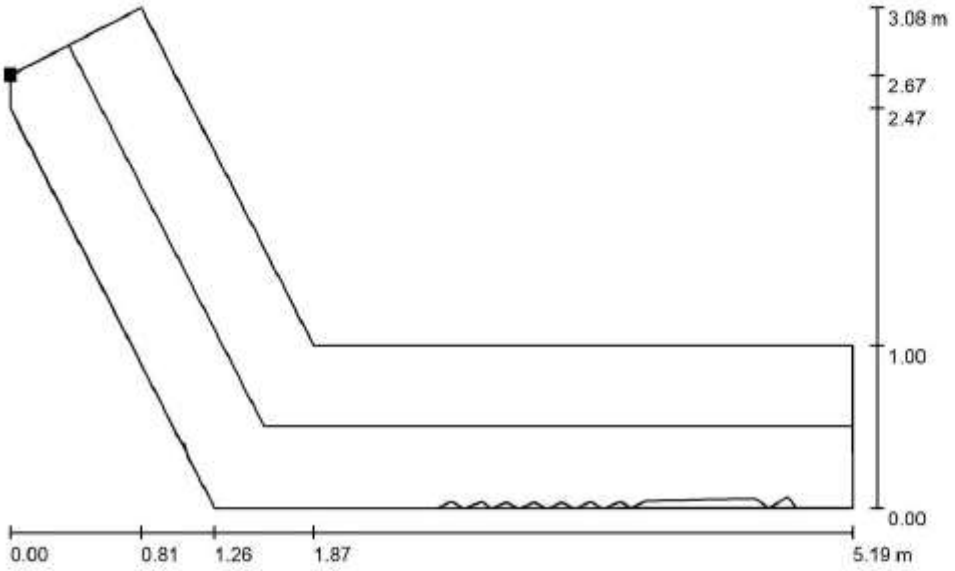
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 376	Total: 400	1.6

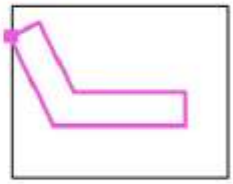
Valor de eficiencia energética: 0.05 W/m² = 2.06 W/m²/100 lx (Base: 33.02 m²)

P 2-42 / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 38

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(58.090 m, 6.384 m, 0.000 m)

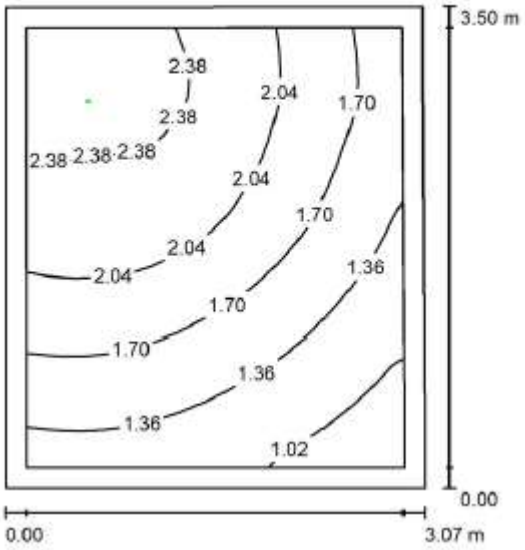


Trama: 15 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1.75	1.55	1.95	0.887	0.797

Línea media: E_{min}: 1.61 lx, E_{min} / E_{max}: 0.86 (1 : 1.16).

P 2-39, P 2-40 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:45

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.77	0.79	2.51	0.443
Suelo	20	1.06	0.61	1.32	0.578
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	3.37	0.17	88	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.150 m

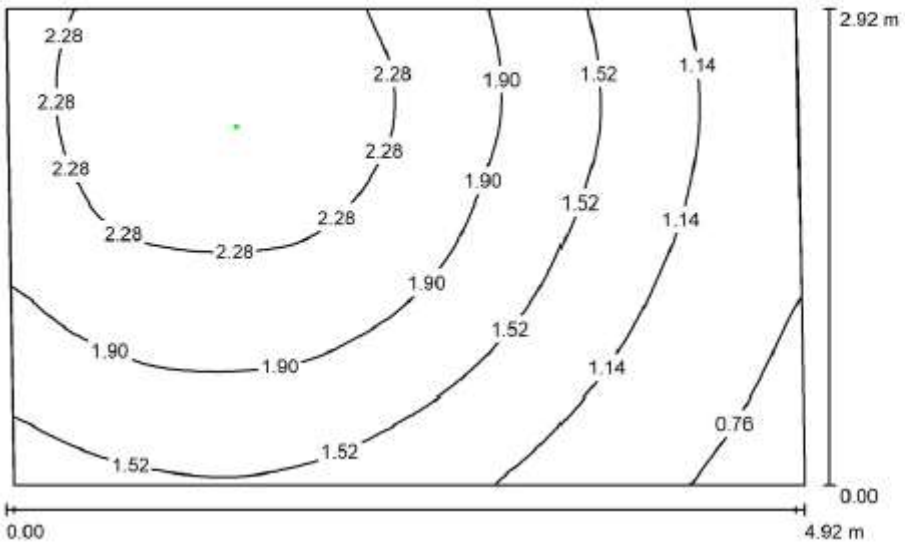
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 188	Total: 200	0.8

Valor de eficiencia energética: 0.07 W/m² = 4.22 W/m²/100 lx (Base: 10.67 m²)

P 2-41 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:38

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.71	0.60	2.51	0.351
Suelo	20	1.05	0.54	1.32	0.514
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.76	0.10	61	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

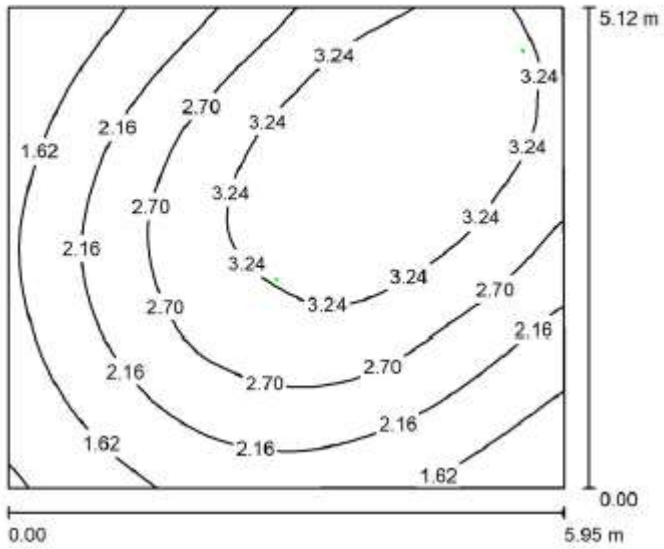
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 188	Total: 200	0.8

Valor de eficiencia energética: 0.06 W/m² = 3.29 W/m²/100 lx (Base: 14.20 m²)

P 2-38 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:66

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.57	1.02	3.70	0.398
Suelo	20	1.73	0.91	2.26	0.527
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	3.55	0.29	173	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

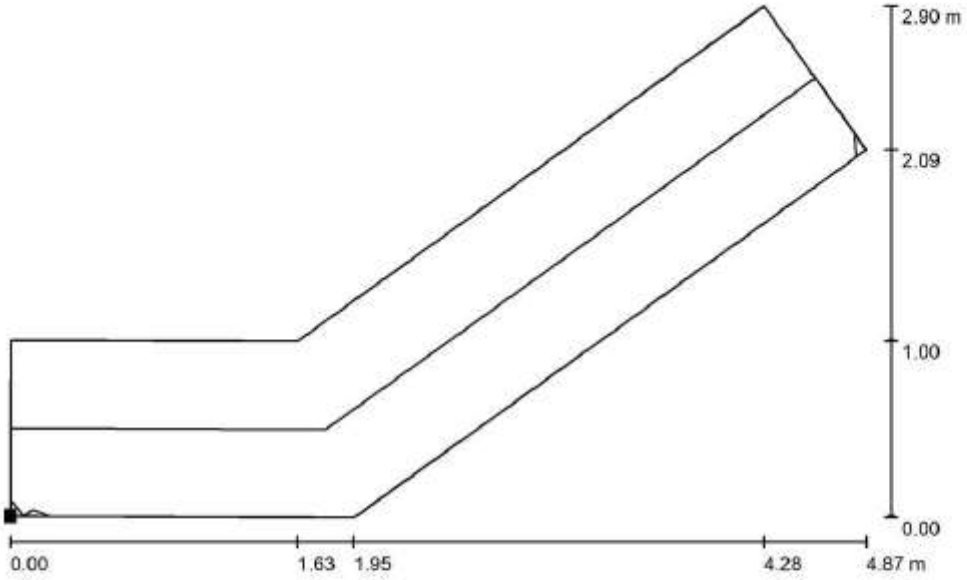
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 376	Total: 400	1.6

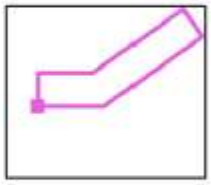
Valor de eficiencia energética: 0.05 W/m² = 2.05 W/m²/100 lx (Base: 30.39 m²)

P 2-38 / Escena de luz 1 / Vía de evacuación 1 / **Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 35

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(39.623 m, 4.281 m, 0.000 m)

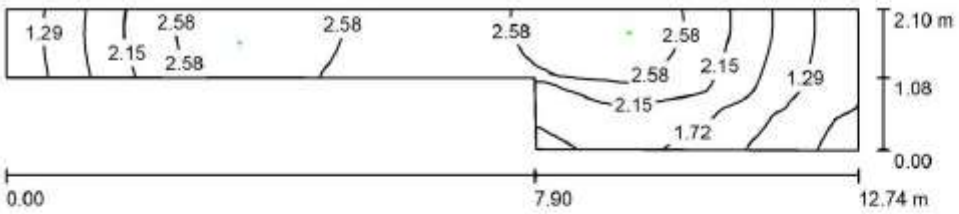


Trama: 15 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.06	1.59	2.26	0.774	0.705

Línea media: E_{min}: 1.58 lx, E_{min} / E_{max}: 0.70 (1 : 1.43).

FUNCASOR / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:92

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.08	0.69	2.86	0.330
Suelo	20	1.36	0.59	1.76	0.437
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (6)	50	2.96	0.05	258	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

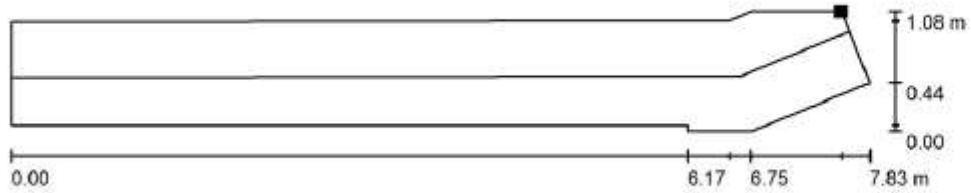
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 376	Total: 400	1.6

Valor de eficiencia energética: 0.09 W/m² = 4.22 W/m²/100 lx (Base: 18.18 m²)

FUNCASOR / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / **Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 56

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(53.997 m, 7.260 m, 0.000 m)

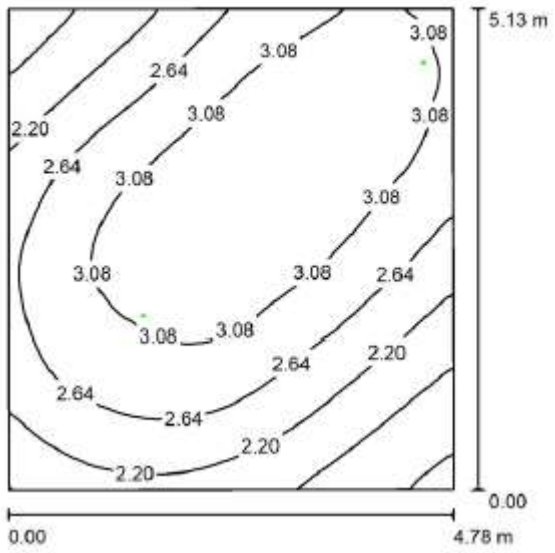


Trama: 3 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1.65	1.41	1.76	0.852	0.801

Línea media: E_{min}: 1.37 lx, E_{min} / E_{max}: 0.79 (1 : 1.27).

P 2-22 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:66

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.71	1.20	3.41	0.441
Suelo	20	1.80	1.06	2.16	0.588
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	4.11	0.41	322	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

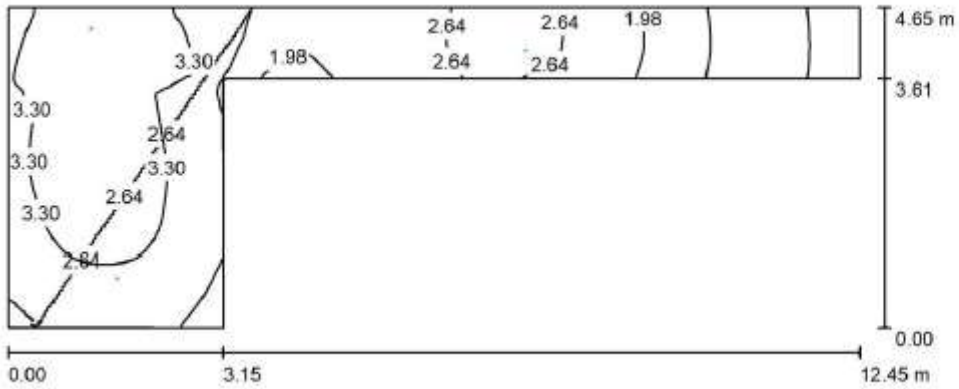
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 376	Total: 400	1.6

Valor de eficiencia energética: 0.07 W/m² = 2.42 W/m²/100 lx (Base: 24.44 m²)

P 2-23, P 2-24, P 2-25, P 2-26 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:90

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.73	0.49	3.79	0.181
Suelo	20	1.79	0.50	2.48	0.279
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (6)	50	3.79	0.03	318	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

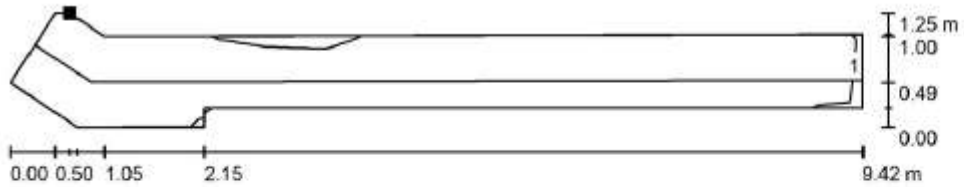
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 564	Total: 600	2.4

Valor de eficiencia energética: 0.10 W/m² = 3.62 W/m²/100 lx (Base: 24.29 m²)

P 2-23, P 2-24, P 2-25, P 2-26 / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / **Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 68

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(24.284 m, 7.280 m, 0.000 m)

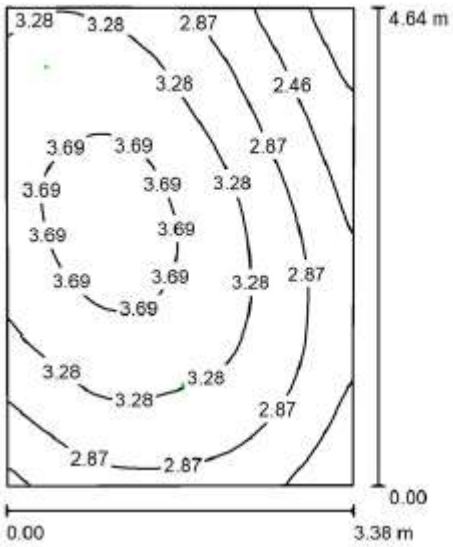


Trama: 27 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1.71	1.02	2.44	0.596	0.418

Línea media: E_{min}: 0.99 lx, E_{min} / E_{max}: 0.41 (1 : 2.44).

P 2-27 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:60

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	3.14	1.79	3.84	0.570
Suelo	20	2.00	1.45	2.32	0.728
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (5)	50	5.35	0.49	204	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

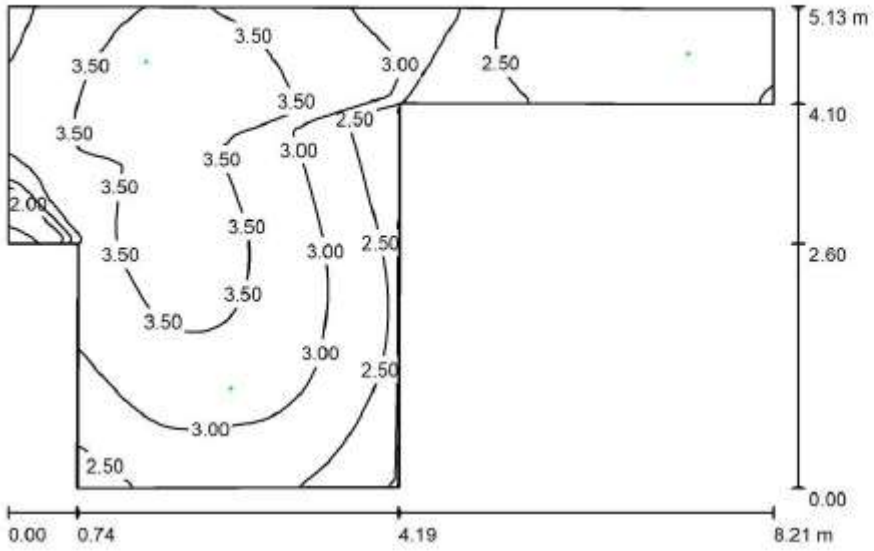
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 376	Total: 400	1.6

Valor de eficiencia energética: 0.10 W/m² = 3.26 W/m²/100 lx (Base: 15.62 m²)

P 2-19 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:66

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	3.06	1.41	3.90	0.462
Suelo	20	1.99	0.96	2.59	0.482
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (9)	50	4.81	0.24	139	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

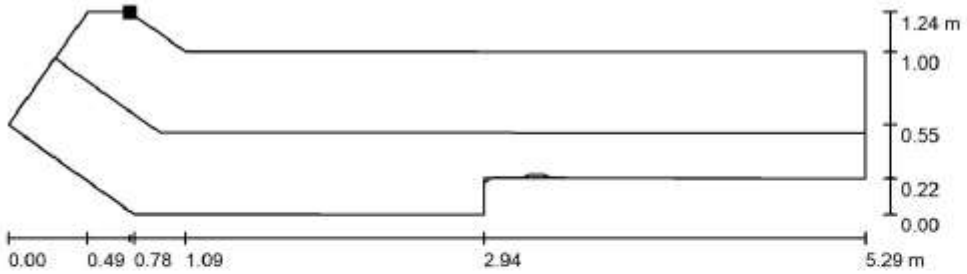
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 564	Total: 600	2.4

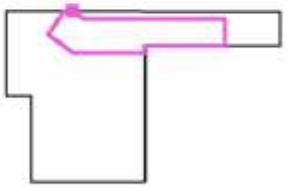
Valor de eficiencia energética: 0.10 W/m² = 3.33 W/m²/100 lx (Base: 23.58 m²)

P 2-19 / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 38

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(6.744 m, 7.274 m, 0.000 m)

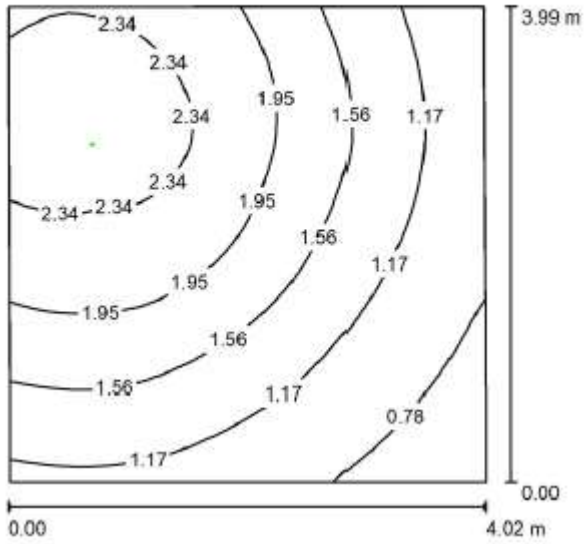


Trama: 23 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.15	1.62	2.57	0.756	0.631

Línea media: E_{min}: 1.67 lx, E_{min} / E_{max}: 0.67 (1 : 1.49).

P 2-20 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:52

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.60	0.54	2.51	0.339
Suelo	20	1.01	0.49	1.32	0.489
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.66	0.14	65	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

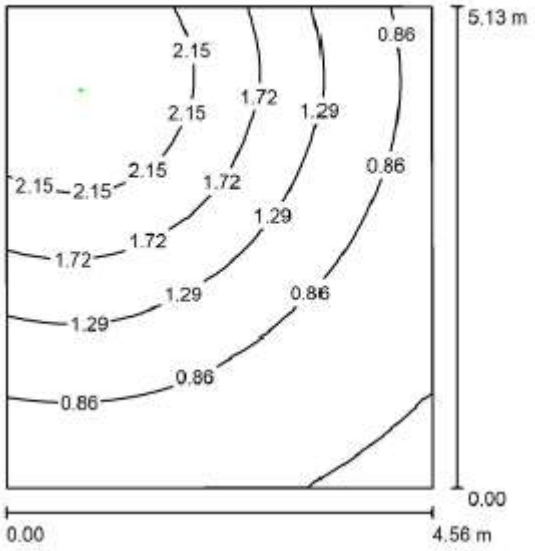
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 188	Total: 200	0.8

Valor de eficiencia energética: 0.05 W/m² = 3.12 W/m²/100 lx (Base: 15.98 m²)

P 2-21 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:66

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.27	0.34	2.51	0.264
Suelo	20	0.86	0.31	1.32	0.366
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.14	0.09	51	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

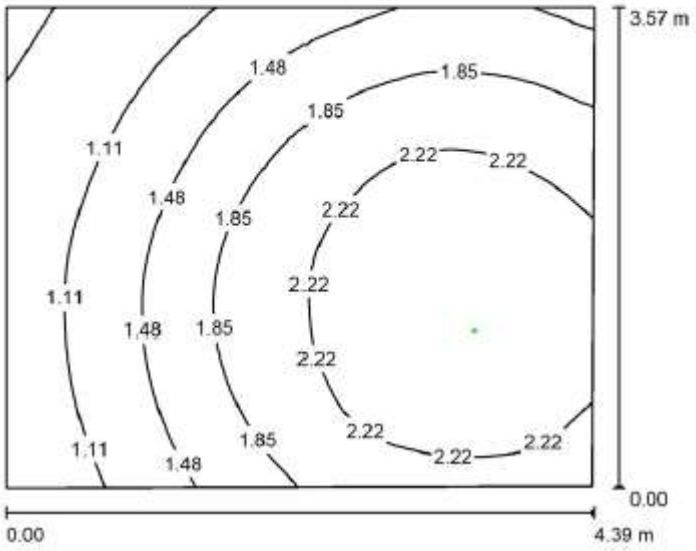
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 188	Total: 200	0.8

Valor de eficiencia energética: 0.03 W/m² = 2.69 W/m²/100 lx (Base: 23.34 m²)

P 2-17 / Escena de luz 1 / **Resumen**



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:46

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.76	0.66	2.51	0.374
Suelo	20	1.09	0.60	1.32	0.552
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.66	0.15	40	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

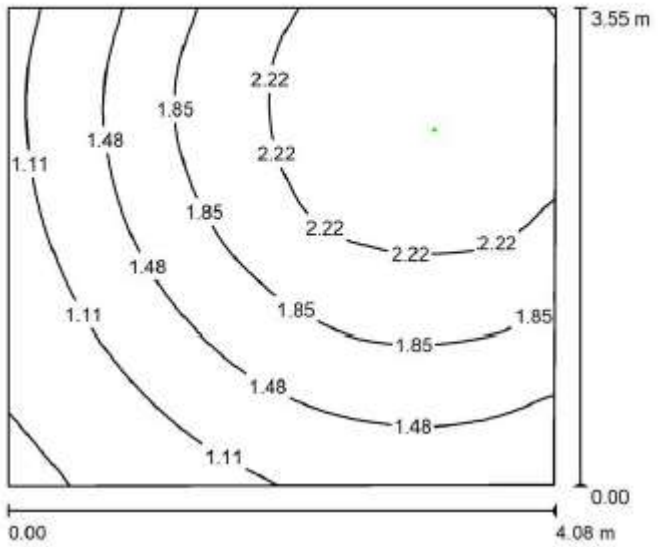
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 188	Total: 200	0.8

Valor de eficiencia energética: 0.05 W/m² = 2.91 W/m²/100 lx (Base: 15.60 m²)

P 2-18 / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:46

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.72	0.65	2.51	0.375
Suelo	20	1.06	0.58	1.32	0.546
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.81	0.16	40	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 188	Total: 200	0.8

Valor de eficiencia energética: 0.06 W/m² = 3.22 W/m²/100 lx (Base: 14.44 m²)

15.- CRITERIOS DE EFICIENCIA Y AHORRO ENERGÉTICO

Los cálculos luminotécnicos de eficiencia energética, conforme al CTE DB HE3 Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación Interior realizados, están justificados y descritos ampliamente en el punto anterior, cumpliendo con las exigencia establecidas en la normativa vigente en cuanto a Valor de Eficiencia Energética de la Instalación, etc.

Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

15.1. Diseño

El diseño de la iluminación interior viene descrito en el punto 14 de la presente memoria justificativa y en los planos.

15.2. Materiales

Los materiales usados en la iluminación interior vienen descrito en el punto 14 de la presente memoria justificativa y en los planos.

15.3. Ejecución

Se cumplirá lo establecido en el CTE DB HE3 y en el pliego de condiciones y demás documentos que conforman el presente proyecto.

15.4. Verificaciones

Se seguirán las verificaciones descritas en el CTE DB HE3 y en el pliego de condiciones y demás documentos que conforman el presente proyecto.

15.5. Certificaciones

Se seguirán las certificaciones descritas en el CTE DB HE3 y en el pliego de condiciones y demás documentos que conforman el presente proyecto.

15.6. Instrucciones de uso y ahorro de energía

Se suministrarán las instrucciones de uso y ahorro de energía descritas en el CTE DB HE3 y en el pliego de condiciones y demás documentos que conforman el presente proyecto.

16.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN FRENTE AL RAYO CTE DB SU-8

A continuación se describen los cálculos realizados en el cumplimiento de CTE DB SUA-8 de Sistemas de Protección frente al Rayo, no siendo necesaria la instalación de protección frente al rayo:

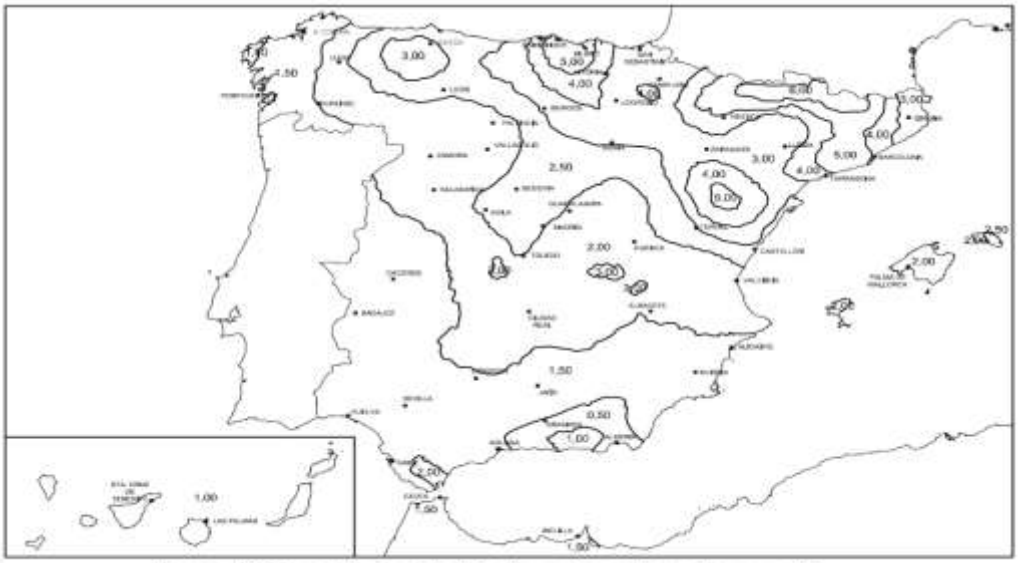


Figura 1.1 Mapa de densidad de impactos sobre el terreno N_g

Tabla 1.1 Coeficiente C_1

Situación del edificio	C_1
Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
Rodeado de edificios más bajos	0,75
Aislado	1
Aislado sobre una colina o promontorio	2

Tabla 1.2 Coeficiente C_2

	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera
Estructura metálica	0,5	1	2
Estructura de hormigón	1	1	2,5
Estructura de madera	2	2,5	3

Tabla 1.3 Coeficiente C_3

Edificio con contenido inflamable	3
Otros contenidos	1

Tabla 1.4 Coeficiente C_4

Edificios no ocupados normalmente	0,5
Usos Pública Concurrencia, Sanitario, Comercial, Docente	3
Resto de edificios	1

Tabla 1.5 Coeficiente C_5

Edificios cuyo deterioro pueda interrumpir un servicio imprescindible (hospitales, bomberos, ...) o pueda ocasionar un impacto ambiental grave	5
Resto de edificios	1

Tabla 2.1 Componentes de la instalación

***Eficiencia* requerida**	***Nivel de protección***
$E \geq 0,98$	1
$0,95 \leq E < 0,98$	2
$0,80 \leq E < 0,95$	3
$0 \leq E < 0,80$ (1)	4

(1) Dentro de estos límites de *eficiencia* requerida, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

Cálculo CTE DB SUA-8				
Cálculo Frecuencia Esperada de Impactos				
Densidad Impactos Terreno	*Ng*	1,0	n°/año·km2	$N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6}$
Superficie Captura	*Ae*	11.553	m2	
Coeficiente entorno	*C1*	0,75	adim. (tabla)	
Frecuencia Esperada Impactos	*Ne*	0,00866475	n°/año	

Cálculo Riesgo Admisible				
Coeficiente construcción	*C2*	1	adim. (tabla)	$N_a = \frac{5,5}{C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5} \cdot 10^{-3}$
Coeficiente contenido edificio	*C3*	1	adim. (tabla)	
Coeficiente uso edificio	*C4*	3	adim. (tabla)	
Coeficiente continuidad actividad	*C5*	1	adim. (tabla)	
Riesgo Admisible	*Na*	0,00183	adim.	

Na > Ne	*No requiere instalación de sistema de protección contra el rayo*
Na < Ne	*Sí requiere instalación de sistema de protección contra el rayo*

Cálculo Tipo de Instalación Exigida

Datos				
Riesgo Admisible	*Na*	0,00183	adim.	$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$
Frecuencia Esperada Impactos	*Ne*	0,00866475	n°/año	
Cálculos				
Eficiencia	*E*	0,78841475	adim.	

Siendo el valor E inferior a 0.80 no es obligatorio la instalación de sistema de protección frente al rayo.

Las Palmas de Gran Canaria, septiembre de 2021

Daniel Gómez Pinchetti
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado Nº 3.033

ANEXO IV. TELECOMUNICACIONES

Índice

1.1.B. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO 309
1.1.B. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO 309
1.1.C. Aplicación de la Ley de Propiedad Horizontal 310
1.1.D. Objeto del proyecto técnico 310
1.2.C.1.c.3.i. Cálculo de la atenuación de las redes de distribución y de dispersión de cables de fibra óptica 311
1.2.C.1.c.3.ii. Otros cálculos 312
1.2.C.1.c.4. Estructura de distribución y conexión 320
1.2.C.1.c.5. Dimensionamiento de: 322
1.2.C.1.c.5.i. Punto de interconexión 322
1.2.C.1.c.5.ii. Punto de distribución de cada planta 323
1.2.C.1.c.6. Resumen de materiales necesarios para la red de cables de fibra óptica 324
1.2.C.1.c.6.i. Cables 324
1.2.C.1.c.6.ii. Panel de conectores de salida 324
1.2.C.1.c.6.iii. Cajas de segregación 325
1.2.C.1.c.6.iv. Conectores 325
1.2.C.1.c.6.v. Puntos de acceso al usuario (PAU) 325
1.2.C.2.c. Red de cables de fibra óptica 325
1.2.C.2.c.1. Cálculo y dimensionamiento de la red interior de usuario de cables de fibra óptica 325
1.2.C.2.c.2. Cálculo de los parámetros básicos de la instalación 325
1.2.C.2.c.2.i. Cálculo de la atenuación de la red interior de usuario de cables de fibra óptica 325
1.2.C.2.c.2.ii. Otros cálculos 325
1.2.C.2.c.3. Número y distribución de las bases de acceso terminal 326
1.2.C.2.c.4. Tipos de cable 328
1.2.C.2.c.5. Resumen de los materiales necesarios para la red interior de usuario de fibra óptica 328
1.2.C.2.c.5.i. Cables 328
1.2.C.2.c.5.ii. Conectores 328
1.2.C.2.c.5.iii. BATs 328
1.2.D. Infraestructuras de Hogar Digital 328
1.2.E. Canalización e infraestructura de distribución 328
1.2.E.a. Consideraciones sobre el esquema general del edificio 328
1.2.E.e.1. Recinto de instalaciones de telecomunicación inferior 329
1.2.E.e.4. Equipamiento de los recintos 329
1.2.E.f. Registros principales 332
1.2.E.g. Canalización principal y registros secundarios 332

1.2.E.h. Canalización secundaria y registros de paso 333
1.2.E.i. Registros de terminación de red 334
1.2.E.j. Canalización interior de usuario 334
1.2.E.k. Registros de toma 334

1.1.B. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

Tipo de proyecto: Oficinas
Nombre del edificio: Edificio Residencia de Fátima
Situación: Manchado Viglietti Nº1
Municipio: Las Palmas de Gran Canaria
Provincia: Las Palmas
Número de plantas: 3
Número de viviendas: 0
Número de locales comerciales: 0
Número de oficinas: 35
Número de estancias comunes: 0

1.1.B. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

A continuación se describe la distribución de las oficinas:

Descripción de los locales comerciales			
Referencia	Registros de toma por servicio		
	RTV	STDP-TBA	TBA-COAX
Local P1-22(*)	0	0	0
Local P1-23(*)	0	0	0
Local P1-24(*)	0	0	0
Local P1-18(*)	0	0	0
Local P1-19(*)	0	0	0
Local P1-21(*)	0	0	0
Local PB 1(*)	0	0	0
Local PB 2(*)	0	0	0
Local PB 14(*)	0	0	0
Local PB 15(*)	0	0	0
Local SPB 18/20(*)	0	0	0
Local SPB 22(*)	0	0	0
Local SPB 23/25(*)	0	0	0
Local SPB 29/32(*)	0	0	0
Local Capilla 8/10(*)	0	0	0
Local Capilla 11/13(*)	0	0	0
Local SPB 21(*)	0	0	0
Local Capilla 14/16(*)	0	0	0
Local Capilla 17/19(*)	0	0	0
Local SPB 33(*)	0	0	0
Local P1-15(*)	0	0	0
Local P1-16(*)	0	0	0
Local P1-17(*)	0	0	0
Local P1-1(*)	0	0	0
Local P1-2(*)	0	0	0
Local P1-3(*)	0	0	0
Local P1-14(*)	0	0	0
Local P2-28/32(*)	0	0	0
Local P2-33/36(*)	0	0	0
Local P2-37(*)	0	0	0

Descripción de los locales comerciales			
Referencia	Registros de toma por servicio		
	RTV	STDP-TBA	TBA-COAX
Local P2-38/42(*)	0	0	0
Local P2-1/5(*)	0	0	0
Local P2-6(*)	0	0	0
Local P2-17/21(*)	0	0	0
Local P2-22/27(*)	0	0	0
Leyenda			
RTV Toma de radio y televisión			
STDP-TBA Servicio de telefonía disponible al público y telecomunicaciones de banda ancha			
TBA-COAX Telecomunicaciones de banda ancha mediante cable coaxial			
(*) Local comercial único e indivisible			

1.1.C. Aplicación de la Ley de Propiedad Horizontal

La edificación estará acogida al régimen de propiedad horizontal regulado por la Ley 49/1960, del 21 de julio, de la Propiedad Horizontal, modificada por la ley 8/1999, del 6 de abril.

No se prevé en esta instalación la utilización de elementos no comunes al inmueble, salvo aquellos elementos constituyentes de la red interior de usuario y la arqueta de entrada y la canalización externa, estos últimos ubicados en el exterior del edificio, y por lo tanto en una zona de dominio público.

No existirán, por tanto, en este edificio servidumbres de paso a ninguna de las unidades de uso para los servicios de instalación y mantenimiento de la ICT.

A efectos de mantenimiento de la ICT, las escaleras forman parte de una única comunidad de propietarios.

1.1.D. Objeto del proyecto técnico

El objeto del presente proyecto es definir la Infraestructura Común de Acceso a los Servicios de Telecomunicaciones que debe ser implantada en el inmueble descrito y establecer los condicionantes técnicos que debe cumplir la instalación de ICT, dotando a ésta de la capacidad suficiente para garantizar a los usuarios la distribución de las señales captadas de radiodifusión sonora y televisión tanto por vía terrestre como por satélite y el acceso a los servicios de telecomunicaciones de telefonía disponible al público (STDP) y de banda ancha (TBA), favoreciendo el alargamiento de su vida útil.

Se dará cumplimiento al Real Decreto-Ley 1/1998 de 27 de febrero sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones y se establecerán los condicionantes técnicos que debe cumplir la instalación de ICT, de acuerdo con el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, relativo al Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y a la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria Turismo y Comercio, que desarrolla el citado reglamento. También se dará cumplimiento a la Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre, por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modifican determinados

anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento.

1.2. Elementos que constituyen la infraestructura común de telecomunicaciones

1.2.C.1.c.3.i. Cálculo de la atenuación de las redes de distribución y de dispersión de cables de fibra óptica

Según se establece en el apartado 6.6 del Anexo II del Real Decreto 346/2011, es recomendable que la atenuación óptica de las fibras ópticas de las redes de distribución y de dispersión no sea superior a 1,55 dB. En ningún caso la citada atenuación debe superar los 2 dB.

En la tabla expuesta a continuación se indican los valores de atenuación para el cable de fibra óptica monomodo del tipo G.657, Categoría A2 o B3, para diferentes longitudes de onda.

Longitud de onda	Atenuación
1310 nm	0.00035 dB/m
1460 nm	0.00025 dB/m
1550 nm	0.00021 dB/m

RITI (Escalera 2)

Los valores de atenuación para los conectores SC/APC son:

Atenuación del conector preconectorizado (dB)	Atenuación del conector conectorizado manualmente (dB)
0.40	0.45

En el caso que nos ocupa, la atenuación de la red de distribución y dispersión de cable de fibra óptica desde el punto de interconexión hasta el PAU más alejado es:

Local SPB 22 (Planta Baja), Distancia a punto de interconexión: 50.00 m				
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)			
1310	0.00035	0.40	0.45	0.86750
1460	0.00025	0.40	0.45	0.86250
1550	0.00021	0.40	0.45	0.86050

Escalera 1

Los valores de atenuación para los empalmes mecánicos y los conectores tipo SC/APC son:

Atenuación del empalme mecánico (dB)	Atenuación del conector preconectorizado (dB)	Atenuación del conector conectorizado manualmente (dB)
0.10	0.40	0.45

En el caso que nos ocupa, la atenuación de la red de distribución y dispersión de cable de fibra óptica desde el punto de interconexión hasta el PAU más alejado, incluyendo la longitud del bucle de reserva (3 m), es:

Local Capilla 17/19 (Planta Baja), Distancia a punto de interconexión: 53.88 m					
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del empalme mecánico en la caja de segregación (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)				
1310	0.00035	0.40	0.10	0.45	0.96750
1460	0.00025	0.40	0.10	0.45	0.96250
1550	0.00021	0.40	0.10	0.45	0.96050

Escalera 2

Los valores de atenuación para los conectores SC/APC son:

Atenuación del conector preconectorizado (dB)	Atenuación del conector conectorizado manualmente (dB)
0.40	0.45

En el caso que nos ocupa, la atenuación de la red de distribución y dispersión de cable de fibra óptica desde el punto de interconexión hasta el PAU más alejado es:

Local P1-21 (Planta 1), Distancia a punto de interconexión: 63.49 m				
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)			
1310	0.00035	0.40	0.45	0.87222
1460	0.00025	0.40	0.45	0.86587
1550	0.00021	0.40	0.45	0.86333

1.2.C.1.c.3.ii. Otros cálculos

La siguiente tabla muestra las atenuaciones desde el registro principal hasta el PAU de cada unidad de ocupación.

RITI (Escalera 2)

Local PB 1 (Planta Baja), Distancia a punto de interconexión: 34.00 m				
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)			
1310	0.00035	0.40	0.45	0.86190
1460	0.00025	0.40	0.45	0.85850

Local PB 1 (Planta Baja), Distancia a punto de interconexión: 34.00 m				
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)			
1550	0.00021	0.40	0.45	0.85714

Local PB 2 (Planta Baja), Distancia a punto de interconexión: 32.00 m				
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)			
1310	0.00035	0.40	0.45	0.86120
1460	0.00025	0.40	0.45	0.85800
1550	0.00021	0.40	0.45	0.85672

Local PB 14 (Planta Baja), Distancia a punto de interconexión: 16.00 m				
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)			
1310	0.00035	0.40	0.45	0.85560
1460	0.00025	0.40	0.45	0.85400
1550	0.00021	0.40	0.45	0.85336

Local PB 15 (Planta Baja), Distancia a punto de interconexión: 8.00 m				
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)			
1310	0.00035	0.40	0.45	0.85280
1460	0.00025	0.40	0.45	0.85200
1550	0.00021	0.40	0.45	0.85168

Local SPB 18/20 (Planta Baja), Distancia a punto de interconexión: 38.00 m				
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)			
1310	0.00035	0.40	0.45	0.86330
1460	0.00025	0.40	0.45	0.85950
1550	0.00021	0.40	0.45	0.85798

Local SPB 22 (Planta Baja), Distancia a punto de interconexión: 50.00 m				
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)			
1310	0.00035	0.40	0.45	0.86750
1460	0.00025	0.40	0.45	0.86250
1550	0.00021	0.40	0.45	0.86050

Local SPB 23/25 (Planta Baja), Distancia a punto de interconexión: 50.00 m			
Cable	Atenuación del conector en el	Atenuación del	Atenuación total

Longitud de onda	Atenuación (dB/m)	punto de interconexión (dB)	conector en el PAU (dB)	del tramo (dB)
1310	0.00035	0.40	0.45	0.86750
1460	0.00025	0.40	0.45	0.86250
1550	0.00021	0.40	0.45	0.86050

Local SPB 29/32 (Planta Baja), Distancia a punto de interconexión: 34.00 m				
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)			
1310	0.00035	0.40	0.45	0.86190
1460	0.00025	0.40	0.45	0.85850
1550	0.00021	0.40	0.45	0.85714

Escalera 1

Local Capilla 8/10 (Planta Baja), Distancia a punto de interconexión: 45.88 m					
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del empalme mecánico en la caja de segregación (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)				
1310	0.00035	0.40	0.10	0.45	0.96470
1460	0.00025	0.40	0.10	0.45	0.96050
1550	0.00021	0.40	0.10	0.45	0.95882

Local Capilla 11/13 (Planta Baja), Distancia a punto de interconexión: 13.88 m					
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del empalme mecánico en la caja de segregación (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)				
1310	0.00035	0.40	0.10	0.45	0.95350
1460	0.00025	0.40	0.10	0.45	0.95250
1550	0.00021	0.40	0.10	0.45	0.95210

Local SPB 21 (Planta Baja), Distancia a punto de interconexión: 45.88 m					
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del empalme mecánico en la caja de segregación (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)				
1310	0.00035	0.40	0.10	0.45	0.96470
1460	0.00025	0.40	0.10	0.45	0.96050
1550	0.00021	0.40	0.10	0.45	0.95882

Local Capilla 14/16 (Planta Baja), Distancia a punto de interconexión: 47.88 m					
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del empalme mecánico en la caja de segregación (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)				
1310	0.00035	0.40	0.10	0.45	0.96540
1460	0.00025	0.40	0.10	0.45	0.96100

Local Capilla 14/16 (Planta Baja), Distancia a punto de interconexión: 47.88 m					
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del empalme mecánico en la caja de segregación (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)				
1550	0.00021	0.40	0.10	0.45	0.95924

Local Capilla 17/19 (Planta Baja), Distancia a punto de interconexión: 53.88 m					
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del empalme mecánico en la caja de segregación (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)				
1310	0.00035	0.40	0.10	0.45	0.96750
1460	0.00025	0.40	0.10	0.45	0.96250
1550	0.00021	0.40	0.10	0.45	0.96050

Local SPB 33 (Planta Baja), Distancia a punto de interconexión: 39.88 m					
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del empalme mecánico en la caja de segregación (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)				
1310	0.00035	0.40	0.10	0.45	0.96260
1460	0.00025	0.40	0.10	0.45	0.95900
1550	0.00021	0.40	0.10	0.45	0.95756

Local P1-15 (Planta 1), Distancia a punto de interconexión: 21.88 m					
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del empalme mecánico en la caja de segregación (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)				
1310	0.00035	0.40	0.10	0.45	0.95525
1460	0.00025	0.40	0.10	0.45	0.95375
1550	0.00021	0.40	0.10	0.45	0.95315

Local P1-16 (Planta 1), Distancia a punto de interconexión: 32.88 m					
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del empalme mecánico en la caja de segregación (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)				
1310	0.00035	0.40	0.10	0.45	0.95910
1460	0.00025	0.40	0.10	0.45	0.95650
1550	0.00021	0.40	0.10	0.45	0.95546

Local P1-17 (Planta 1), Distancia a punto de interconexión: 47.88 m					
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del empalme mecánico en la caja de segregación (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)				
1310	0.00035	0.40	0.10	0.45	0.96435
1460	0.00025	0.40	0.10	0.45	0.96025
1550	0.00021	0.40	0.10	0.45	0.95861

Local P1-1 (Planta 1), Distancia a punto de interconexión: 34.88 m					
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del empalme mecánico en la caja de segregación (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)				
1310	0.00035	0.40	0.10	0.45	0.95980
1460	0.00025	0.40	0.10	0.45	0.95700
1550	0.00021	0.40	0.10	0.45	0.95588

Local P1-2 (Planta 1), Distancia a punto de interconexión: 41.88 m					
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del empalme mecánico en la caja de segregación (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)				
1310	0.00035	0.40	0.10	0.45	0.96225
1460	0.00025	0.40	0.10	0.45	0.95875
1550	0.00021	0.40	0.10	0.45	0.95735

Local P1-3 (Planta 1), Distancia a punto de interconexión: 43.88 m					
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del empalme mecánico en la caja de segregación (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)				
1310	0.00035	0.40	0.10	0.45	0.96295
1460	0.00025	0.40	0.10	0.45	0.95925
1550	0.00021	0.40	0.10	0.45	0.95777

Local P1-14 (Planta 1), Distancia a punto de interconexión: 21.88 m					
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del empalme mecánico en la caja de segregación (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)				
1310	0.00035	0.40	0.10	0.45	0.95525
1460	0.00025	0.40	0.10	0.45	0.95375
1550	0.00021	0.40	0.10	0.45	0.95315

Local P2-28/32 (Planta 2), Distancia a punto de interconexión: 19.88 m					
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del empalme mecánico en la caja de segregación (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)				
1310	0.00035	0.40	0.10	0.45	0.95350
1460	0.00025	0.40	0.10	0.45	0.95250
1550	0.00021	0.40	0.10	0.45	0.95210

Local P2-33/36 (Planta 2), Distancia a punto de interconexión: 19.88 m					
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del empalme mecánico en la caja de segregación (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)				

Local P2-33/36 (Planta 2), Distancia a punto de interconexión: 19.88 m					
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del empalme mecánico en la caja de segregación (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)				
1310	0.00035	0.40	0.10	0.45	0.95350
1460	0.00025	0.40	0.10	0.45	0.95250
1550	0.00021	0.40	0.10	0.45	0.95210

Local P2-37 (Planta 2), Distancia a punto de interconexión: 19.88 m					
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del empalme mecánico en la caja de segregación (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)				
1310	0.00035	0.40	0.10	0.45	0.95350
1460	0.00025	0.40	0.10	0.45	0.95250
1550	0.00021	0.40	0.10	0.45	0.95210

Local P2-38/42 (Planta 2), Distancia a punto de interconexión: 19.88 m					
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del empalme mecánico en la caja de segregación (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)				
1310	0.00035	0.40	0.10	0.45	0.95350
1460	0.00025	0.40	0.10	0.45	0.95250
1550	0.00021	0.40	0.10	0.45	0.95210

Local P2-1/5 (Planta 2), Distancia a punto de interconexión: 19.88 m					
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del empalme mecánico en la caja de segregación (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)				
1310	0.00035	0.40	0.10	0.45	0.95350
1460	0.00025	0.40	0.10	0.45	0.95250
1550	0.00021	0.40	0.10	0.45	0.95210

Local P2-6 (Planta 2), Distancia a punto de interconexión: 19.88 m					
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del empalme mecánico en la caja de segregación (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)				
1310	0.00035	0.40	0.10	0.45	0.95350
1460	0.00025	0.40	0.10	0.45	0.95250
1550	0.00021	0.40	0.10	0.45	0.95210

Local P2-17/21 (Planta 2), Distancia a punto de interconexión: 19.88 m					
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del empalme mecánico en la caja de segregación (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)				
1310	0.00035	0.40	0.10	0.45	0.95350

Local P2-17/21 (Planta 2), Distancia a punto de interconexión: 19.88 m					
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del empalme mecánico en la caja de segregación (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)				
1460	0.00025	0.40	0.10	0.45	0.95250
1550	0.00021	0.40	0.10	0.45	0.95210

Local P2-22/27 (Planta 2), Distancia a punto de interconexión: 19.88 m					
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del empalme mecánico en la caja de segregación (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)				
1310	0.00035	0.40	0.10	0.45	0.95350
1460	0.00025	0.40	0.10	0.45	0.95250
1550	0.00021	0.40	0.10	0.45	0.95210

Reserv (Planta 3), Distancia a punto de interconexión: 22.88 m					
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del empalme mecánico en la caja de segregación (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)				
1310	0.00035	0.40	0.10	0.45	0.95350
1460	0.00025	0.40	0.10	0.45	0.95250
1550	0.00021	0.40	0.10	0.45	0.95210

Reser (Planta 4), Distancia a punto de interconexión: 25.88 m					
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del empalme mecánico en la caja de segregación (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)				
1310	0.00035	0.40	0.10	0.45	0.95350
1460	0.00025	0.40	0.10	0.45	0.95250
1550	0.00021	0.40	0.10	0.45	0.95210

Escalera 2

Local P1-22 (Planta 1), Distancia a punto de interconexión: 44.49 m				
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)			
1310	0.00035	0.40	0.45	0.86557
1460	0.00025	0.40	0.45	0.86112
1550	0.00021	0.40	0.45	0.85934

Local P1-23 (Planta 1), Distancia a punto de interconexión: 58.49 m				
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)			
1310	0.00035	0.40	0.45	0.87047

Local P1-23 (Planta 1), Distancia a punto de interconexión: 58.49 m				
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)			
1460	0.00025	0.40	0.45	0.86462
1550	0.00021	0.40	0.45	0.86228

Local P1-24 (Planta 1), Distancia a punto de interconexión: 61.49 m				
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)			
1310	0.00035	0.40	0.45	0.87152
1460	0.00025	0.40	0.45	0.86537
1550	0.00021	0.40	0.45	0.86291

Local P1-18 (Planta 1), Distancia a punto de interconexión: 58.49 m				
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)			
1310	0.00035	0.40	0.45	0.87047
1460	0.00025	0.40	0.45	0.86462
1550	0.00021	0.40	0.45	0.86228

Local P1-19 (Planta 1), Distancia a punto de interconexión: 60.49 m				
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)			
1310	0.00035	0.40	0.45	0.87117
1460	0.00025	0.40	0.45	0.86512
1550	0.00021	0.40	0.45	0.86270

Local P1-21 (Planta 1), Distancia a punto de interconexión: 63.49 m				
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)			
1310	0.00035	0.40	0.45	0.87222
1460	0.00025	0.40	0.45	0.86587
1550	0.00021	0.40	0.45	0.86333

3 (Planta 2), Distancia a punto de interconexión: 23.35 m				
Cable		Atenuación del conector en el punto de interconexión (dB)	Atenuación del conector en el PAU (dB)	Atenuación total del tramo (dB)
Longitud de onda	Atenuación (dB/m)			
1310	0.00035	0.40	0.45	0.85817
1460	0.00025	0.40	0.45	0.85584
1550	0.00021	0.40	0.45	0.85490

1.2.C.1.c.4. Estructura de distribución y conexión

Los cables de fibras ópticas de las redes de alimentación se terminan en un panel repartidor de conexión independiente para cada operador del servicio. Estos paneles serán instalados por dichos operadores.

Todas las fibras ópticas de la red de distribución se terminarán en conectores tipo SC/APC con su correspondiente adaptador, agrupados en un panel de conectores de salida, común para todos los operadores del servicio.

La conexión de las acometidas se realizará correlativamente de abajo hacia arriba, de acuerdo al orden de las unidades de ocupación dispuestas.

RITI (Escalera 2)

Asignación	Posición
Local PB 1 (Planta Baja)	1
Local PB 1 (Planta Baja)	2
Local PB 2 (Planta Baja)	3
Local PB 2 (Planta Baja)	4
Local PB 14 (Planta Baja)	5
Local PB 14 (Planta Baja)	6
Local PB 15 (Planta Baja)	7
Local PB 15 (Planta Baja)	8
Local SPB 18/20 (Planta Baja)	9
Local SPB 18/20 (Planta Baja)	10
Local SPB 22 (Planta Baja)	11
Local SPB 22 (Planta Baja)	12
Local SPB 23/25 (Planta Baja)	13
Local SPB 23/25 (Planta Baja)	14
Local SPB 29/32 (Planta Baja)	15
Local SPB 29/32 (Planta Baja)	16
Reserva (ascensor)	17
Reserva (ascensor)	18
Reserva (ascensor)	19
Reserva (ascensor)	20

Escalera 1

Asignación	Posición
Local Capilla 8/10 (Planta Baja, Escalera 1)	21
Local Capilla 8/10 (Planta Baja, Escalera 1)	22
Local Capilla 11/13 (Planta Baja, Escalera 1)	23
Local Capilla 11/13 (Planta Baja, Escalera 1)	24
Local SPB 21 (Planta Baja, Escalera 1)	25
Local SPB 21 (Planta Baja, Escalera 1)	26
Local Capilla 14/16 (Planta Baja, Escalera 1)	27

Asignación	Posición
Local Capilla 14/16 (Planta Baja, Escalera 1)	28
Local Capilla 17/19 (Planta Baja, Escalera 1)	29
Local Capilla 17/19 (Planta Baja, Escalera 1)	30
Local SPB 33 (Planta Baja, Escalera 1)	31
Local SPB 33 (Planta Baja, Escalera 1)	32
Local P1-15 (Planta 1, Escalera 1)	33
Local P1-15 (Planta 1, Escalera 1)	34
Local P1-16 (Planta 1, Escalera 1)	35
Local P1-16 (Planta 1, Escalera 1)	36
Local P1-17 (Planta 1, Escalera 1)	37
Local P1-17 (Planta 1, Escalera 1)	38
Local P1-1 (Planta 1, Escalera 1)	39
Local P1-1 (Planta 1, Escalera 1)	40
Local P1-2 (Planta 1, Escalera 1)	41
Local P1-2 (Planta 1, Escalera 1)	42
Local P1-3 (Planta 1, Escalera 1)	43
Local P1-3 (Planta 1, Escalera 1)	44
Local P1-14 (Planta 1, Escalera 1)	45
Local P1-14 (Planta 1, Escalera 1)	46
Local P2-28/32 (Planta 2, Escalera 1)	47
Local P2-28/32 (Planta 2, Escalera 1)	48
Local P2-33/36 (Planta 2, Escalera 1)	49
Local P2-33/36 (Planta 2, Escalera 1)	50
Local P2-37 (Planta 2, Escalera 1)	51
Local P2-37 (Planta 2, Escalera 1)	52
Local P2-38/42 (Planta 2, Escalera 1)	53
Local P2-38/42 (Planta 2, Escalera 1)	54
Local P2-1/5 (Planta 2, Escalera 1)	55
Local P2-1/5 (Planta 2, Escalera 1)	56
Local P2-6 (Planta 2, Escalera 1)	57
Local P2-6 (Planta 2, Escalera 1)	58
Local P2-17/21 (Planta 2, Escalera 1)	59
Local P2-17/21 (Planta 2, Escalera 1)	60
Local P2-22/27 (Planta 2, Escalera 1)	61
Local P2-22/27 (Planta 2, Escalera 1)	62
Reserva	67
Reserva	68
Reserva	69
Reserva	70
Reserva	71
Reserva	72
Reserva	73
Reserva	74
Reserva	75
Reserva	76

Escalera 2

Asignación	Posición
Local P1-22 (Planta 1, Escalera 2)	77
Local P1-22 (Planta 1, Escalera 2)	78
Local P1-23 (Planta 1, Escalera 2)	79
Local P1-23 (Planta 1, Escalera 2)	80
Local P1-24 (Planta 1, Escalera 2)	81
Local P1-24 (Planta 1, Escalera 2)	82
Local P1-18 (Planta 1, Escalera 2)	83
Local P1-18 (Planta 1, Escalera 2)	84
Local P1-19 (Planta 1, Escalera 2)	85
Local P1-19 (Planta 1, Escalera 2)	86
Local P1-21 (Planta 1, Escalera 2)	87
Local P1-21 (Planta 1, Escalera 2)	88
3 (Planta 2, Escalera 2)	89
3 (Planta 2, Escalera 2)	90
3 (Planta 3, Escalera 2)	91
3 (Planta 3, Escalera 2)	92
3 (Planta 4, Escalera 2)	93
3 (Planta 4, Escalera 2)	94
Reserva	95
Reserva	96
Reserva	97
Reserva	98

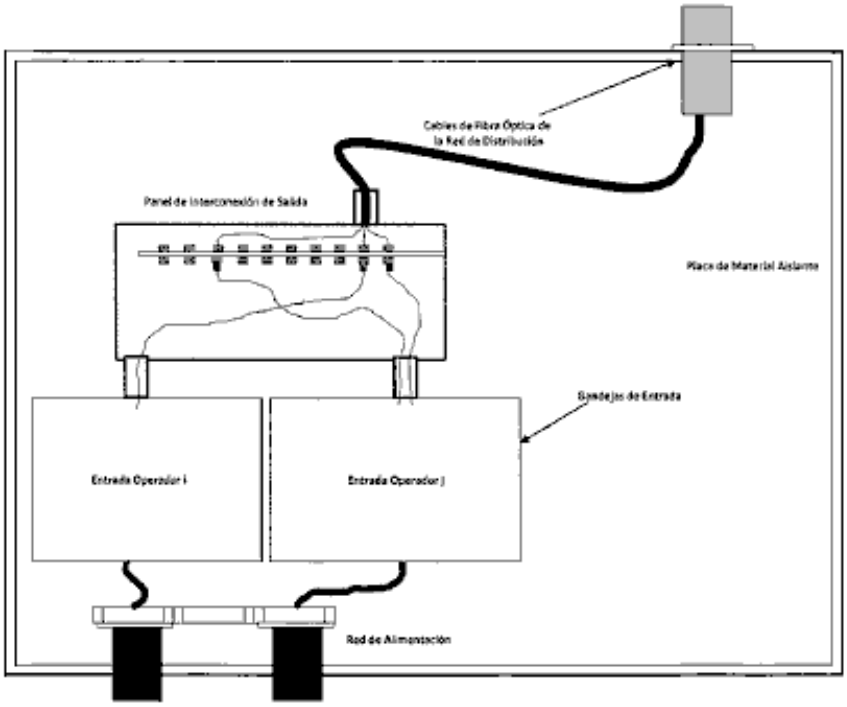
1.2.C.1.c.5. Dimensionamiento de:

1.2.C.1.c.5.i. Punto de interconexión

RITI (Escalera 2)

Los repartidores de conectores de entrada de todos los operadores y el panel común de conectores de salida, estarán situados en el registro principal óptico ubicado en el RITI. El espacio interior previsto para el registro principal óptico deberá ser suficiente para permitir la instalación de una cantidad de conectores de entrada que sea dos veces la cantidad de conectores de salida que se instalen en el punto de interconexión, así como un espacio adicional para el guiado de los cordones o latiguillos de interconexión y el almacenamiento de la longitud sobrante del cable.

La disposición del punto de interconexión se realizará según el siguiente esquema:



La caja de interconexión de cables de fibra óptica constituirá la realización física del punto de interconexión y desarrollará las funciones de registro principal óptico. La caja se realizará en dos tipos de módulo, uno de entrada para terminar las redes de alimentación de los operadores, y otro de salida para terminar la red de fibra óptica del edificio.

RITI (Escalera 2)

En este caso se instalarán 4 módulos de 48 conectores tipo SC/APC en el correspondiente distribuidor modular para terminar la red de fibra óptica del edificio; en ellos se instalarán las fibras de la red de distribución terminadas en el correspondiente conector tipo SC/APC.

1.2.C.1.c.5.ii. Punto de distribución de cada planta

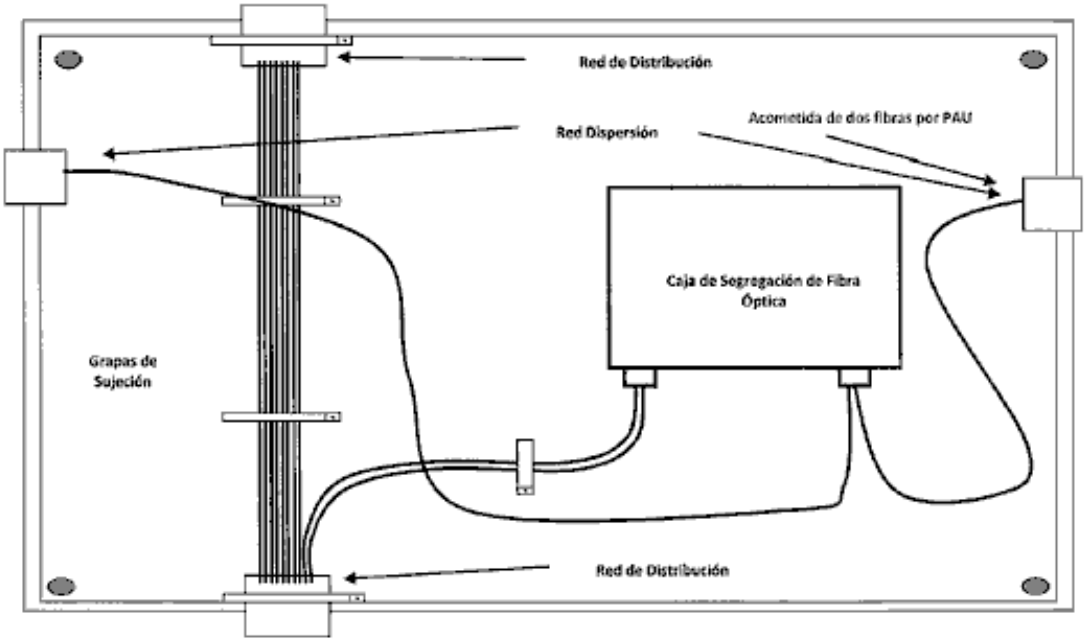
RITI (Escalera 2)

En este caso, en donde las fibras ópticas de las acometidas de la red de dispersión son las mismas fibras ópticas de los cables de red de distribución, habrá continuidad de paso de las fibras ópticas en los puntos de distribución. No obstante los puntos de distribución estarán formados igualmente por una o varias cajas de segregación en las que se dejará almacenado, únicamente, los bucles de las fibras ópticas de reserva, con la longitud suficiente para poder llegar hasta el PAU más alejado de esa planta.

Escalera 1

En este caso, las fibras ópticas de la red de distribución son distintas de los cables de acometida de la red de dispersión. El punto de distribución estará formado por una caja de segregación en la que terminarán ambos tipos de fibras. En cada caja de segregación se almacenarán los empalmes entre las fibras ópticas de distribución y las acometidas. En cualquier caso, en el punto de distribución se almacenarán bucles de fibra óptica con la holgura suficiente

para poder reconfigurar las conexiones entre las fibras ópticas de la red de distribución y las de la red de dispersión.



Escalera 2

En este caso, en donde las fibras ópticas de las acometidas de la red de dispersión son las mismas fibras ópticas de los cables de red de distribución, habrá continuidad de paso de las fibras ópticas en los puntos de distribución. No obstante los puntos de distribución estarán formados igualmente por una o varias cajas de segregación en las que se dejará almacenado, únicamente, los bucles de las fibras ópticas de reserva, con la longitud suficiente para poder llegar hasta el PAU más alejado de esa planta.

1.2.C.1.c.6. Resumen de materiales necesarios para la red de cables de fibra óptica

1.2.C.1.c.6.i. Cables

UDS.	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
1575.39 m	Cable dieléctrico de 2 fibras ópticas monomodo G.657 en tubo central holgado, con hilatura de fibras de aramida como elemento de refuerzo a la tracción y cubierta de material termoplástico ignífugo, libre de halógenos, de 4,2 mm de diámetro.	(En el Pliego de condiciones)
111.16 m	Cable dieléctrico de 8 fibras ópticas monomodo G.657 contenidas en micromódulos, con hilatura de fibras de aramida como elemento de refuerzo a la tracción y cubierta de material termoplástico ignífugo, libre de halógenos, de 7,6 mm de diámetro.	(En el Pliego de condiciones)

1.2.C.1.c.6.ii. Panel de conectores de salida

UDS.	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS

UDS.	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
1	Caja mural para fibra óptica, con capacidad para 4 módulos ópticos, de acero galvanizado.	(En el Pliego de condiciones)
4	Módulo óptico de 48 conectores tipo SC/APC simple, de acero galvanizado.	(En el Pliego de condiciones)

1.2.C.1.c.6.iii. Cajas de segregación

UDS.	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
10	Caja de segregación de 8 fibras ópticas, de acero galvanizado.	(En el Pliego de condiciones)
6	Caja de segregación de 4 fibras ópticas, de acero galvanizado.	(En el Pliego de condiciones)

1.2.C.1.c.6.iv. Conectores

UDS.	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
44	Conector tipo SC/APC doble.	(En el Pliego de condiciones)

1.2.C.1.c.6.v. Puntos de acceso al usuario (PAU)

UDS.	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
44	Roseta para fibra óptica, formada por conector tipo SC/APC doble y caja de superficie.	(En el Pliego de condiciones)

1.2.C.2.c. Red de cables de fibra óptica

1.2.C.2.c.1. Cálculo y dimensionamiento de la red interior de usuario de cables de fibra óptica

En el interior de las unidades de ocupación se instalarán los registros de toma, equipados con BAT, que se conectarán al correspondiente PAU a través de la red interior de usuario, en una configuración en estrella.

En viviendas, el número de registros de toma equipados con BAT es como mínimo de uno, alimentado por una acometida de fibra óptica procedente del PAU.

1.2.C.2.c.2. Cálculo de los parámetros básicos de la instalación

1.2.C.2.c.2.i. Cálculo de la atenuación de la red interior de usuario de cables de fibra óptica

Para el cálculo de la atenuación de la red interior de usuario de cables de fibra óptica se ha considerado la atenuación total del cable, la del conector SC/APC macho del extremo del RTR y la de la base de acceso terminal.

En la tabla siguiente se indican los valores de atenuación, en dB, en cada una de las tomas pertenecientes al PAU más alejado:

1.2.C.2.c.2.ii. Otros cálculos

En la tabla siguiente se indican los valores de atenuación, en dB, en cada una de las tomas pertenecientes al PAU más alejado:

RITI (Escalera 2)

Escalera 1

Reserv (Planta 3), Distancia a punto de interconexión: 22.88 m			
Referencia	Longitud de onda		
	1310	1460	1550
1	1.40467	1.40334	1.40280

Reser (Planta 4), Distancia a punto de interconexión: 25.88 m			
Referencia	Longitud de onda		
	1310	1460	1550
1	1.40467	1.40334	1.40280

Escalera 2

3 (Planta 2), Distancia a punto de interconexión: 23.35 m			
Referencia	Longitud de onda		
	1310	1460	1550
1	1.31026	1.30733	1.30616

3 (Planta 3), Distancia a punto de interconexión: 26.35 m			
Referencia	Longitud de onda		
	1310	1460	1550
1	1.31131	1.30808	1.30679

3 (Planta 4), Distancia a punto de interconexión: 29.35 m			
Referencia	Longitud de onda		
	1310	1460	1550
1	1.31090	1.30779	1.30654

1.2.C.2.c.3. Número y distribución de las bases de acceso terminal

En la tabla siguiente se indica el número de registros de toma para las distintas unidades de ocupación.

RITI (Escalera 2)

Referencia	Número de tomas
Local PB 1, Planta Baja	0
Local PB 2, Planta Baja	0
Local PB 14, Planta Baja	0
Local PB 15, Planta Baja	0
Local SPB 18/20, Planta Baja	0
Local SPB 22, Planta Baja	0

Referencia	Número de tomas
Local SPB 23/25, Planta Baja	0
Local SPB 29/32, Planta Baja	0
Total	**0**

Escalera 1

Referencia	Número de tomas
Local Capilla 8/10, Planta Baja	0
Local Capilla 11/13, Planta Baja	0
Local SPB 21, Planta Baja	0
Local Capilla 14/16, Planta Baja	0
Local Capilla 17/19, Planta Baja	0
Local SPB 33, Planta Baja	0
Local P1-15, Planta 1	0
Local P1-16, Planta 1	0
Local P1-17, Planta 1	0
Local P1-1, Planta 1	0
Local P1-2, Planta 1	0
Local P1-3, Planta 1	0
Local P1-14, Planta 1	0
Local P2-28/32, Planta 2	0
Local P2-33/36, Planta 2	0
Local P2-37, Planta 2	0
Local P2-38/42, Planta 2	0
Local P2-1/5, Planta 2	0
Local P2-6, Planta 2	0
Local P2-17/21, Planta 2	0
Local P2-22/27, Planta 2	0
Reserv, Planta 3	1
Reser, Planta 4	1
Total	**2**

Escalera 2

Referencia	Número de tomas
Local P1-22, Planta 1	0
Local P1-23, Planta 1	0
Local P1-24, Planta 1	0
Local P1-18, Planta 1	0
Local P1-19, Planta 1	0
Local P1-21, Planta 1	0
3, Planta 2	1
3, Planta 3	1
3, Planta 4	1
Total	**3**

1.2.C.2.c.4. Tipos de cable

La red interior de usuario se configurará mediante un cable de fibra óptica desde el RTR hasta la toma de FO instalada. Las características del cable se detallan en el pliego de condiciones.

1.2.C.2.c.5. Resumen de los materiales necesarios para la red interior de usuario de fibra óptica

1.2.C.2.c.5.i. Cables

UDS.	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
22.80 m	Cable dieléctrico de 1 fibra óptica monomodo G.657 en tubo central holgado, con hilatura de fibras de aramida como elemento de refuerzo a la tracción y cubierta de material termoplástico ignífugo, libre de halógenos, de 4,2 mm de diámetro.	(En el Pliego de condiciones)

1.2.C.2.c.5.ii. Conectores

UDS.	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
9	Conector tipo SC/APC.	(En el Pliego de condiciones)

1.2.C.2.c.5.iii. BATs

UDS.	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
9	Toma de fibra óptica con conector tipo SC/APC.	(En el Pliego de condiciones)

1.2.D. Infraestructuras de Hogar Digital

No se instalan en este proyecto.

1.2.E. Canalización e infraestructura de distribución

En este capítulo se definen, dimensionan y ubican las canalizaciones, registros y recintos que constituirán la infraestructura donde se alojarán los cables y equipamiento necesario para permitir el acceso de los usuarios a los servicios de telecomunicaciones definidos en los capítulos anteriores.

1.2.E.a. Consideraciones sobre el esquema general del edificio

La infraestructura que soporta el acceso a los servicios de telecomunicación del inmueble responderá a los esquemas reflejados en los diagramas o planos incluidos en el apartado de planos de este proyecto.

Dichos esquemas obedecen a la necesidad de establecer de manera clara los diferentes elementos que conforman la ICT de la edificación y que permiten soportar los distintos servicios de telecomunicación.

Las redes de alimentación de los distintos operadores se introducen en la ICT por la parte inferior de la edificación, a través de la arqueta de entrada y de las canalizaciones externa y de enlace, atravesando el punto de entrada general de la edificación y, por su parte superior, a través del pasamuros y de la canalización de enlace hasta los registros principales situados en los recintos de instalaciones de telecomunicación, donde se produce la interconexión con la red de distribución de la ICT.

La red de distribución tiene como principal función llevar a cada planta de la edificación las señales necesarias para alimentar la red de dispersión. La infraestructura que la soporta está compuesta por la canalización principal, que une los recintos de instalaciones de telecomunicación inferior y superior, y por los registros principales.

La red de dispersión se encarga, dentro de cada planta del inmueble, de llevar las señales de los diferentes servicios de telecomunicación hasta los PAU de cada usuario. La infraestructura que la soporta está compuesta por la canalización secundaria y los registros secundarios.

La red interior de usuario tiene como función principal distribuir las señales en el interior de cada vivienda o local, desde los PAU hasta las diferentes bases de toma (BAT) de cada usuario. La infraestructura que la soporta está compuesta por la canalización interior de usuario y los registros de terminación de red y de toma.

1.2.E.e.1. Recinto de instalaciones de telecomunicación inferior

Es el local donde se instalarán los registros principales correspondientes a los distintos operadores de los servicios de telefonía básica disponible al público (STDP) y de telecomunicaciones de banda ancha (TBA), con los posibles elementos necesarios para el suministro de estos servicios. Asimismo, de este recinto arranca la canalización principal de la ICT.

Además, por la parte superior del recinto saldrán los tubos correspondientes a la canalización secundaria para dar servicio a los PAU ubicados en esa planta.

Estará ubicado en zona comunitaria y sobre la rasante, de acuerdo con lo especificado en el apartado 5.5.3 del Anexo III del Real Decreto 346/2011. Se ha evitado, en la medida de lo posible, su emplazamiento bajo la proyección vertical de canalizaciones o desagües. Su situación se indica en el documento Planos y deberá cumplir con las especificaciones indicadas en el Pliego de Condiciones. Sus dimensiones serán:

Referencia	Ubicación	Disposición y dimensiones, alto x ancho x fondo
RITI (Escalera 2)	Planta Baja	2000x1500x500 mm

Se instalará, a ser posible empotrada, una caja o depósito metálico o de material plástico, con puerta abatible y cerradura antiganzúa, que contendrá la llave o llaves de acceso al recinto.

1.2.E.e.4. Equipamiento de los recintos

Las dimensiones de los recintos se han indicado en apartados anteriores, y su ubicación está indicada en los planos correspondientes.

Se ha previsto la construcción en obra de los mismos.

Los recintos dispondrán de espacios delimitados en planta para cada tipo de servicio de telecomunicación. Estarán equipados con un sistema de escalerillas o canales horizontales para el tendido de los cables necesarios. La escalerilla o canal se dispondrá en todo el perímetro interior a 300 mm del techo. Tendrán una puerta de acceso metálica, con apertura hacia el exterior, y dispondrán de cerradura con llave común para los distintos usuarios autorizados. El acceso a

estos recintos estará controlado tanto en obra como posteriormente, permitiéndose el acceso sólo a los distintos operadores, para efectuar los trabajos de instalación y mantenimiento necesarios.

A los efectos especificados en el DB SI, los recintos de telecomunicación tendrán la misma consideración que los locales de contadores de electricidad y que los cuadros generales de distribución, esto es, se considerarán locales de riesgo especial bajo.

Tendrán una puerta de acceso metálica de dimensiones mínimas 180x80 cm en el caso de recintos con acceso lateral y 80x80 cm para recintos de acceso superior o inferior, con apertura hacia el exterior, y dispondrán de cerradura con llave común para los distintos usuarios autorizados. El acceso a estos recintos estará controlado tanto en obra como posteriormente, permitiéndose el acceso sólo a los distintos operadores, para efectuar los trabajos de instalación y mantenimiento necesarios.

Las características constructivas, comunes a todos ellos, serán las siguientes:

- Solado: pavimento rígido que disipe cargas electrostáticas.
- Paredes y techo: con capacidad portante suficiente para los distintos equipos de la ICT que deban instalarse.
- Sistema de toma de tierra: se hará según lo dispuesto en el apartado 7.1 del Anexo III del Real Decreto 346/2011, y tendrá las características generales que se exponen a continuación.

El sistema de puesta a tierra en cada uno de los recintos constará, esencialmente, de un anillo interior cerrado de cobre, en el cual se encontrará intercalada, al menos, una barra colectora, también de cobre y sólida, cuya misión es servir como terminal de tierra de los recintos. Este terminal será fácilmente accesible y de dimensiones adecuadas, y estará conectado directamente al sistema general de tierra de la edificación en uno o más puntos. A él se conectará el conductor de protección o de equipotencialidad y los demás componentes o equipos que han de estar puestos a tierra regularmente.

Los conductores del anillo de tierra estarán fijados a las paredes de los recintos, a una altura que permita su inspección visual y la conexión de los equipos. El anillo y el cable de conexión de la barra colectora al terminal general de tierra de la edificación estarán formados por conductores flexibles de cobre de un mínimo de 25 mm² de sección. Los soportes, herrajes, bastidores, bandejas y demás elementos metálicos de los recintos estarán unidos a la tierra local. Si en la edificación existiese más de una toma de tierra de protección, deberán estar eléctricamente unidas.

Para las instalaciones eléctricas de los recintos, se habilitará una canalización eléctrica directa desde el Cuadro de Servicios Generales de la edificación hasta cada recinto, constituida por cables de cobre con aislamiento hasta 750 V y de 2x6 + T mm² de sección, que irá en el interior de un tubo de 32 mm de diámetro mínimo o canal de sección equivalente, de forma empotrada o superficial. Dicha canalización finalizará en el correspondiente cuadro de protección, que tendrá las dimensiones suficientes para instalar en su interior las protecciones mínimas, y una previsión para su ampliación en un 50%. Dichas protecciones mínimas se indican a continuación:

- Interruptor general automático de corte omnipolar: Tensión nominal 230/400 Vca, intensidad nominal mínima 25 A, poder de corte mínimo 4,5 kA.

- Interruptor diferencial de corte omnipolar: Tensión nominal 230/400 Vca, intensidad nominal mínima 25 A, intensidad de defecto 30 mA.
- Interruptor magnetotérmico de corte omnipolar para la protección del alumbrado del recinto: Tensión nominal 230/400 Vca, intensidad nominal 10 A, poder de corte mínimo 4,5 kA.
- Interruptor magnetotérmico de corte omnipolar para la protección de las bases de toma de corriente del recinto: Tensión nominal 230/400 Vca, intensidad nominal 16 A, poder de corte mínimo 4,5 kA.

En los recintos donde se ubicarán los equipos de cabecera, se dispondrá además de los siguientes elementos:

- Interruptor magnetotérmico de corte omnipolar para la protección de los equipos de cabecera de la infraestructura de radiodifusión y televisión: Tensión nominal 230/400 Vca, intensidad nominal 16 A, poder de corte mínimo 4,5 kA.

Los citados cuadros de protección se situarán lo más cerca posible de las puertas de entrada, tendrán tapa, y podrán ir instalados de forma empotrada o superficial. Podrán ser de material plástico no propagador de la llama o metálicos. Deberán tener un grado de protección mínimo IP 4X e IK 05. Dispondrán de bornas para la conexión del cable de puesta a tierra.

En cada recinto habrá, como mínimo, dos bases de enchufe con toma de tierra, con una capacidad mínima de 16 A. Se dotarán con cables de cobre con aislamiento de 450/750 V y de 2x2,5 + T mm² de sección. En los RITS se dispondrá, además, las bases de toma de corriente necesarias para alimentar las cabeceras de RTV.

En el lugar de centralización de contadores, deberá preverse espacio suficiente para la colocación de, al menos, dos contadores de energía eléctrica para su utilización por posibles compañías operadoras de servicios de telecomunicación.

Así mismo, y con la misma finalidad, desde la centralización de contadores se instalarán al menos dos canalizaciones hasta el RITI y una hasta el RITS, todas ellas de 32 mm de diámetro exterior mínimo.

En el cuarto de maquinas de cada ascensor, caja de mecanismos de control o espacio se instalará una canalización constituida por un tubo de 25 mm de diámetro exterior mínimo, que partiendo del registro principal del RITI (o RITU), y dotado del correspondiente hilo guía, terminará en un registro de toma provisto de tapa ciega.

Desde el Cuadro de Servicios Generales de la edificación se alimentarán también los servicios de telecomunicación, para lo cual estará dotado con al menos los siguientes elementos:

- Caja para los posibles interruptores de control de potencia (ICP).
- Interruptor general automático de corte omnipolar: Tensión nominal 230/400 Vca, intensidad nominal mínima 25 A, poder de corte mínimo 4,5 kA.
- Interruptor diferencial de corte omnipolar: Tensión nominal 230/400 Vca, intensidad nominal mínima 25 A, intensidad de defecto 30 mA.
- Tantos elementos de seccionamiento como se considere necesario.

Se habilitarán los medios necesarios para que exista un nivel medio de iluminación de 300 lux, así como un aparato de alumbrado de emergencia que, en cualquier caso, cumplirá las prescripciones del vigente Reglamento de Baja Tensión.

El recinto dispondrá de ventilación natural directa, ventilación natural forzada por medio de conducto vertical y aspirador estático, o de ventilación mecánica que permita una renovación total del aire del local al menos dos veces por hora.

Para la identificación de los recintos de telecomunicaciones, se dispondrá, en un lugar visible y a una altura de entre 1,2 y 1,8 metros, una placa de identificación donde aparecerá el número de registro asignado por la Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones a este proyecto técnico de instalación. Dicha placa será de material resistente al fuego y tendrá unas dimensiones mínimas de 200x200 mm.

Las características técnicas de los materiales a instalar en cada uno de los recintos de instalaciones de telecomunicaciones con los que será dotado el edificio, se atendrán a lo especificado en el Pliego de Condiciones de este proyecto.

1.2.E.f. Registros principales

Registro principal para cables de pares trenzados

El registro principal de cables de pares trenzados contará con el espacio suficiente para albergar los pares de las redes de alimentación y los paneles de conexión de salida.
En el cálculo del espacio necesario se tendrá en cuenta que el número total de pares de los paneles o regletas de entrada, en una instalación con un número de PAU mayor a 10, será como mínimo 1,5 veces el número de conectores de los paneles de salida.

Referencia	Dimensiones
RITI (Escalera 2)	500x500x500 mm

Registro principal para cables coaxiales de los servicios de TBA

El registro principal de cables coaxiales contará con el espacio suficiente para permitir la instalación de elementos de reparto con tantas salidas como conectores de salida se instalen en el punto de interconexión y, en su caso, de los elementos amplificadores necesarios.

Referencia	Dimensiones
RITI (Escalera 2)	500x500x500 mm

Registro principal para cables de fibra óptica

El registro principal de cables de fibra óptica contará con el espacio suficiente para alojar el repartidor de conectores de entrada, que hará las veces de panel de conexión, y el panel de conectores de salida. El espacio interior previsto para el registro principal óptico deberá ser suficiente para permitir la instalación de una cantidad de conectores de entrada que sea dos veces la cantidad de conectores de salida que se instalen en el punto de interconexión.

Referencia	Dimensiones
RITI (Escalera 2)	500x500x500 mm

1.2.E.g. Canalización principal y registros secundarios

La canalización principal es la que soporta la red de distribución de la ICT. Conecta el RITI y RITS entre sí y éstos con los registros secundarios.

En el caso de acceso radioeléctrico de servicios distintos a los de radiodifusión sonora y televisión, la canalización principal tiene como misión añadida la de hacer posible el traslado de las señales desde el RITS hasta el RITI, no siendo necesario, para este cometido, la instalación de ningún tipo de canalización adicional.

Los registros secundarios se disponen intercalados en cada derivación de la canalización principal y sirven para poder segregar de la misma todos los servicios hacia los registros de terminación de red de los diferentes usuarios. Se encuentran ubicados en zona comunitaria y de fácil acceso. Estarán dotados con el correspondiente sistema de cierre y, en los casos en los que en su interior se aloje algún elemento de conexión, dispondrán de llave que deberá estar en posesión de la propiedad de la edificación. En su interior se alojarán los derivadores de la red de RTV y de la red de cables coaxiales de TBA, así como las regletas y cajas de segregación de cables de pares y de fibra óptica y el paso de cables de pares trenzados y de fibra óptica.

A continuación se enumeran y describen estos elementos:

- Canalización principal, empotrada, formada por 4 canales de 40x75 mm (1 RTV, 2 STDP, 1 TBA, 1 Fibra óptica, 2 Reserva).
- Canalización principal, en huecos de la construcción, formada por 7 tubos de Ø 50 mm (1 RTV, 2 STDP, 1 TBA, 1 Fibra óptica, 2 Reserva).
- Canalización principal, empotrada, formada por 5 tubos de Ø 50 mm (1 RTV, 1 STDP, 1 TBA, 1 Fibra óptica, 1 Reserva).
- Canalización principal, en huecos de la construcción, formada por 9 tubos de Ø 50 mm (1 RTV, 3 STDP, 1 TBA, 1 Fibra óptica, 3 Reserva).
- Canalización principal, empotrada, formada por 9 tubos de Ø 50 mm (1 RTV, 3 STDP, 1 TBA, 1 Fibra óptica, 3 Reserva).
- Canalización principal, en huecos de la construcción, formada por 5 tubos de Ø 50 mm (1 RTV, 1 STDP, 1 TBA, 1 Fibra óptica, 1 Reserva).

- Registro secundario formado por armario de 500x700x150 mm.
- Registro secundario formado por armario de 450x450x150 mm.

Todos los elementos de la canalización principal y los registros secundarios, cumplirán con las especificaciones técnicas indicadas en el Pliego de Condiciones.

1.2.E.h. Canalización secundaria y registros de paso

La canalización secundaria es la que soporta la red de dispersión. Conecta los registros secundarios con los registros de terminación de red.

La canalización acomete directamente desde el registro secundario de cada planta a los registros de terminación de red. La descripción y características de los diferentes tramos de la canalización se detallan a continuación:

- Canalización secundaria, empotrada, formada por 2 canales de 40x90 mm (1 RTV, 1 STDP+Fibra óptica, 1 TBA).
- Canalización secundaria, superficial, formada por 3 tubos de Ø 25 mm (1 RTV, 1 STDP+Fibra óptica, 1 TBA).
- Canalización secundaria, empotrada, formada por 3 tubos de Ø 25 mm (1 RTV, 1 STDP+Fibra óptica, 1 TBA).

Se habilitará un tubo de Ø25 mm con hilo guía interior hasta el cuarto de máquinas de cada ascensor, con objeto de hacer llegar cualquiera de las acometidas de las redes de banda ancha que discurren por la canalización principal, asegurando la conexión desde el RITI.

Se han colocado los registros de paso necesarios de acuerdo con lo estipulado en el punto 5.10 del Anexo III del Real Decreto 346/2011. Éstos se dispondrán empotrados, en lugares de uso comunitario, a una distancia mínima de 100 mm en su arista más próxima al encuentro entre dos paramentos.

Las características de estos elementos se especifican en el Pliego de Condiciones.

1.2.E.i. Registros de terminación de red

Los registros de terminación de red son los elementos que conectan la red secundaria con la red interior de usuario. En estos registros se alojan los puntos de acceso a usuario (PAU) de los distintos servicios. Este punto se emplea para separar la red comunitaria de la privada de cada usuario.

- Registro de terminación de red de 500x600x80 mm.

Estos registros se colocarán a más de 20 cm y menos de 230 cm del suelo.

Sus características se especifican en el Pliego de Condiciones.

1.2.E.j. Canalización interior de usuario

La canalización interior de usuario es la que soporta la red interior de usuario y une los registros de terminación de red (RTR) con los distintos registros de toma. Está formada por tubos corrugados de PVC de 20 mm de diámetro exterior, que discurren empotrados por el interior de la unidad de ocupación. El trazado de las líneas es en estrella, teniendo en cuenta que cada registro de toma se une a su registro de terminación de red con un tubo independiente.

Cuando sea necesario se dispondrán registros de paso para facilitar la instalación posterior de los cables. Su ubicación y dimensiones se indican en los planos correspondientes.

Las características de los tubos de la canalización interior, así como los registros de paso, cumplirán con las especificaciones técnicas indicadas en el Pliego de Condiciones.

1.2.E.k. Registros de toma

Los registros de toma son los elementos que alojan las bases de acceso terminal (BAT) o tomas de usuario. Su ubicación en el interior de las viviendas o locales es la reflejada en el documento Planos.

- Registro de toma para BAT (Base de Acceso Terminal) o toma de usuario de cable coaxial para servicios de RTV, de 71x71x60 mm.

- Registro de toma para BAT (Base de Acceso Terminal) o toma de usuario de pares trenzados, de 71x71x60 mm.
- Registro de toma para BAT (Base de Acceso Terminal) o toma de usuario de cable coaxial para servicios de TBA, de 71x71x60 mm.
- Registro de toma para BAT (Base de Acceso Terminal) o toma de usuario configurable, de 71x71x60 mm.

En viviendas se colocarán, al menos, los siguientes registros de toma empotrados en la pared:

a) En cada una de las dos estancias principales: 2 registros para tomas de cables de pares trenzados, 1 registro para toma de cables coaxiales para servicios de TBA y 1 registro para toma de cables coaxiales para servicios de RTV.

b) En el resto de las estancias, excluidos baños y trasteros: 1 registro para toma de cables de pares trenzados y 1 registro para toma de cables coaxiales para servicios de RTV.

c) En la cercanía del PAU: 1 registro para toma configurable.

En locales y oficinas, cuando estén distribuidas en estancias, y en las estancias comunes de la edificación, habrá un mínimo de tres registros de toma empotrados o superficiales, uno por cada tipo de cable (pares trenzados, cables coaxiales para servicios de TBA y cables coaxiales para servicios de RTV).

Los registros de toma tendrán en sus inmediaciones, a una distancia máxima de 50 cm, una toma de corriente alterna o base de enchufe.

Sus características se especifican en el Pliego de Condiciones.

1.2.F. Varios

Los requisitos de seguridad entre instalaciones serán los siguientes:

- Como norma general, se procurará la máxima independencia entre las instalaciones de telecomunicación y las del resto de servicios y, salvo excepciones justificadas, las redes de telecomunicación no podrán alojarse en el mismo compartimento utilizado para otros servicios. Los cruces con otros servicios se realizarán preferentemente pasando las canalizaciones de telecomunicación por encima de las de otro tipo, con una separación entre la canalización de telecomunicación y las de otros servicios de, como mínimo, 100 mm para trazados paralelos y de 30 mm para cruces, excepto en la canalización interior de usuario, donde la distancia de 30 mm será válida en todos los casos.

- La rigidez dieléctrica de los tabiques de separación de las canalizaciones secundarias conjuntas deberá tener un valor mínimo de 1500 V (según ensayo recogido en la norma UNE-EN 50085). Si son metálicas, se pondrán a tierra.

- Cuando los sistemas de conducción de cables para las instalaciones de comunicaciones sean metálicos y simultáneamente accesibles a las partes metálicas de otras instalaciones, se deberán conectar a la red de equipotencialidad.

Además, la ICT deberá ser ejecutada, en los aspectos relativos a la seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética, según lo especificado en el Pliego de Condiciones de este proyecto, teniendo en cuenta:

- Disposición relativa de cableados: con el fin de reducir posibles diferencias de potencial entre sus recubrimientos metálicos, las entradas al edificio de los cables de alimentación de las redes de acceso de comunicaciones electrónicas y los de alimentación de energía eléctrica se realizarán a través de accesos independientes, pero próximos entre sí, y próximos también a la entrada del cable o cables de unión a la puesta a tierra del edificio.

- Interconexión equipotencial y apantallamiento: cuando se instalen los distintos equipos (armarios, bastidores y demás estructuras metálicas accesibles), se creará una red mallada de equipotencialidad que conecte las partes metálicas accesibles de todos ellos entre sí y al anillo de tierra del inmueble. Todos los cables con portadores metálicos de telecomunicación procedentes del exterior del edificio serán apantallados, estando el extremo de su pantalla conectado a tierra local en el punto más próximo posible de su entrada al recinto que aloje el punto de interconexión y nunca a más de 2 m de distancia.

- Descargas atmosféricas: en función del nivel ceráunico y del grado de apantallamiento presentes en la zona considerada, puede ser conveniente dotar a los portadores metálicos de telecomunicación procedentes del exterior de dispositivos protectores contra sobretensiones, conectados también al anillo de tierra. La determinación de la necesidad de estas protecciones y su diseño, suministro e instalación, será responsabilidad de los operadores del servicio.

Las Palmas de Gran Canaria, septiembre de 2021

Daniel Gómez Pinchetti
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado Nº 3.033

ANEXO V. ALUMBRADO EXTERIOR

Cálculos y Cumplimiento del Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07

Índice

1.- Descripción y resumen del Alumbrado Exterior del Proyecto 340
2.- Tipos de alumbrado de Proyecto 341
3.- Cálculos y cumplimiento de la ITC EA-01 Eficiencia Energética 341
3.1.- Eficiencia energética de una instalación 341
3.2.- Requisitos Mínimos de Eficiencia Energética 342
3.2.1.- Instalaciones de alumbrado vial funcional 342
3.2.2.- Instalaciones de alumbrado vial ambiental 342
3.2.3.- Otras instalaciones de alumbrado 343
3.2.4.- Instalaciones de alumbrado festivo y navideño 343
3.3.- Calificación energética de las instalaciones de alumbrado 343
4.- Cálculos y cumplimiento de la ITC EA-02 Niveles de Iluminación 349
4.1.- Generalidades 349
4.2.- Alumbrado vial 350
4.2.1.- Clasificación de las vías y selección de las clases de alumbrado 351
4.2.2.- Niveles de Iluminación de los viales 353
4.2.3.- Niveles de Iluminación de zona especiales de viales 354
4.3.- Alumbrados específicos 354
4.4.- Alumbrado ornamental 355
4.5.- Alumbrado para vigilancia y seguridad nocturna 356
4.6. Alumbrado de señales y anuncios luminosos 357
4.7.- Alumbrado festivo y navideño 357
4.8.- Deslumbramiento 358
4.8.1.- Instalaciones de Alumbrado vial funcional 359
4.8.2.- Instalaciones de Alumbrado vial ambiental 359
4.8.3.- Otras Instalaciones de Alumbrado 360
4.9.- Niveles de iluminación reducidos 361
4.10.- Clases de alumbrado de similar nivel de iluminación 361
5.- Cálculos y cumplimiento de la ITC EA-03 Resplandor luminoso nocturno y luz intrusa o molesta 361
5.1.- Limitaciones de las Emisiones Luminosas 362
5.2.- Limitación de la luz intrusa o molesta 362
6.- Cálculos y cumplimiento de la ITC EA-04 Componentes de las instalaciones 364
6.1.- Prescripciones generales 364
6.2.- Prescripciones específicas de los proyectores 365
6.3.- Equipos auxiliares 365
6.4.- Sistemas de accionamiento 366
6.5.- Sistemas de regulación del nivel luminoso 366

7.- Cálculos y cumplimiento de la ITC EA-05 Documentación técnica, verificaciones e inspecciones 366
7.1.- Documentación técnica 366
7.1.1.- Proyecto 366
7.1.2.- Memoria Técnica de Diseño (MTD) 367
7.2.- Verificación e inspección de las instalaciones 368
7.2.1.- Régimen de verificaciones e inspecciones 368
7.2.3.- Procedimiento de evaluación 368
7.2.4.- Clasificación de Defectos y Deficiencias de Funcionamiento 369
8.- Cálculos y cumplimiento de la ITC EA-06 Mantenimiento de la eficiencia energética de las instalaciones 369
8.1.- Generalidades 369
8.2.- Factor de mantenimiento 370
8.3.- Operaciones de mantenimiento y su registro 372
9.- Cálculos y cumplimiento de la ITC EA-07 Mediciones luminotécnicas en las instalaciones de alumbrado 373
10.- Informe de cálculos realizados con programa informático específico DiaLUX 374

1.- DESCRIPCIÓN Y RESUMEN DEL ALUMBRADO EXTERIOR DEL PROYECTO

El alumbrado exterior del proyecto es exclusivamente del tipo “b.- Específico” conforme al Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA 01-07. Para el caso de proyecto, Alumbrados Específicos de Parques y Jardines, deberán iluminarse como las vías Tipo E (Tabla 5).

Para este tipo de alumbrados, según la Tabla 5, con una situación de proyecto Clase E2, zonas comerciales con acceso restringido y uso prioritario de peatones, con flujo de tráfico de peatones Normal, se exige una Clase de Alumbrado S2/S3/S4. La Tabla 8 indica los siguientes valores mínimos de iluminancia horizontal en el área de la calzada:

Tabla 8 – Series S de clase de alumbrado para viales tipos C, D y E

Clase de Alumbrado(1)	Iluminancia horizontal en el área de la calzada	
	Iluminancia Media E_m (lux)(1)	Iluminancia mínima E_{min} (lux)(1)
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1
(1)) Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (f_m) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.		

Los valores de proyecto extraídos del Anexo de Cálculo de Alumbrado Exterior son:

Zona	E_m	E_{min}
Entrada	119	64
Lateral	119	55
Cancha	117	55

Dichos valores superan en todos los casos los valores mínimos establecidos por la Tabla 8. El alumbrado se ha realizado en función de la zona a iluminar:

- **Entrada:** 8 luminarias de 100 w de potencia, situados a 4 m de altura situados en fachada.

Las lámparas LED tienen una eficacia luminosa de 136,98 lum/W, superior al mínimo de 65 lum/W requerido en la ITC EA-04, con una potencia máxima del conjunto lámpara y equipo auxiliar menor de 36,5 W.

- **Lateral:** 3 luminarias de 100 w de potencia, situados a 4 m de altura situadas en fachada.

- Las lámparas LED tienen una eficacia luminosa de 136,98 lum/W, superior al mínimo de 65 lum/W requerido en la ITC EA-04, con una potencia máxima del conjunto lámpara y equipo auxiliar menor de 36,5 W.

- **Cancha:** 7 luminarias de 100 w de potencia, situados a 4 m de altura situadas en fachada.

- Las lámparas LED tienen una eficacia luminosa de 136,98 lum/W, superior al mínimo de 65 lum/W requerido en la ITC EA-04, con una potencia máxima del conjunto lámpara y equipo auxiliar menor de 36,5 W.

2.- TIPOS DE ALUMBRADO DE PROYECTO

Descripción	SI	NA
a) **Vial Funcional:** Se definen como tales las instalaciones de alumbrado vial de autopistas, autovías, carreteras y vías urbanas, consideradas en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-EA-02 como situaciones de proyecto A y B.	☐	☒
Vial Ambiental: Alumbrado vial ambiental es el que se ejecuta generalmente sobre soportes de baja altura (3-5 m) en áreas urbanas para la iluminación de vías peatonales, comerciales, aceras, parques y jardines, centros históricos, vías de velocidad limitada, etc., considerados en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-EA-02 como situaciones de proyecto C, D y E.	☒	☐
b) Específico.	☒	☐
c) Ornamental.	☐	☒
d) Vigilancia y seguridad nocturna.	☐	☒
e) Señales y anuncios luminosos.	☐	☒
f) Festivo y navideño.	☐	☒

3.- CÁLCULOS Y CUMPLIMIENTO DE LA ITC EA-01 EFICIENCIA ENERGÉTICA

3.1.- Eficiencia energética de una instalación

La eficiencia energética de una instalación de alumbrado exterior se define como la relación entre el producto de la superficie iluminada por la iluminancia media en servicio de la instalación entre la potencia activa total instalada:

$$\varepsilon = \frac{S \cdot E_m}{P}$$

siendo:

ε = eficiencia energética de la instalación de alumbrado exterior ($m^2 \cdot lux/W$)

P = potencia activa total instalada (lámparas y equipos auxiliares) (W);

S = superficie iluminada (m^2);

Em = iluminancia media en servicio de la instalación, considerando el mantenimiento previsto (lux);

La eficiencia energética se puede determinar mediante la utilización de los siguientes factores:

$$\varepsilon = \varepsilon_L \cdot f_m \cdot f_u$$

donde:

Eficiencia de la lámpara y equipos auxiliares (ε_L, lum/W= m^2 lux/W): Es la relación entre el flujo luminoso emitido por una lámpara y la potencia total consumida por la lámpara más su equipo auxiliar.

***Factor de mantenimiento (f_m, en valores por unidad)*:** Es la relación entre los valores de iluminancia que se pretenden mantener a lo largo de la vida de la instalación de alumbrado y los valores iniciales.

Factor de utilización (f_u, en valores por unidad): Es la relación entre el flujo útil procedente de las luminarias que llega a la calzada o superficie a iluminar y el flujo emitido por las lámparas instaladas en las luminarias.

El factor de utilización de la instalación es función del tipo de lámpara, de la distribución de la intensidad luminosa y rendimiento de las luminarias, así como de la geometría de la instalación, tanto en lo referente a las características dimensionales de la superficie a iluminar, como a la disposición de las luminarias en la instalación de alumbrado exterior (tipo de implantación, altura de las luminarias y separación entre puntos de luz).

Para mejorar la eficiencia energética de una instalación de alumbrado se podrá actuar incrementando el valor de cualquiera de los tres factores anteriores, de forma que la instalación más eficiente será aquella en la que el producto de los tres factores - eficiencia de las lámparas y equipos auxiliares y factores de mantenimiento y utilización de la instalación- sea máximo.

3.2.- Requisitos Mínimos de Eficiencia Energética

3.2.1.- Instalaciones de alumbrado vial funcional

Descripción	SI	NA
Las instalaciones de alumbrado vial funcional, con independencia del tipo de lámpara, pavimento y de las características o geometría de la instalación, deberán cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética que se fijan en la tabla 1.	☐	☒

3.2.2.- Instalaciones de alumbrado vial ambiental

Alumbrado vial ambiental es el que se ejecuta generalmente sobre soportes de baja altura (3-5 m) en áreas urbanas para la iluminación de vías peatonales, comerciales, aceras, parques y jardines, centros históricos, vías de velocidad limitada, etc., considerados en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-EA-02 como situaciones de proyecto C, D y E.

Descripción	SI	NA
Las instalaciones de alumbrado vial ambiental, con independencia del tipo de lámpara y de las características o geometría de la instalación -dimensiones de la superficie a iluminar, así como disposición de las luminarias (tipo de implantación, altura y separación entre puntos de luz), deberán cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética que se fijan en la tabla 2.	☒	☐

3.2.3.- Otras instalaciones de alumbrado

En el alumbrado específico, el alumbrado ornamental, el alumbrado para vigilancia y seguridad nocturna, y el de señales y anuncios luminosos, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

Descripción	SI	NA
a) Se iluminará únicamente la superficie que se quiere dotar de alumbrado.	☐	☒
b) Se instalarán lámparas de elevada eficacia luminosa compatibles con los requisitos cromáticos de la instalación y con valores no inferiores a los establecidos en el capítulo 1 de la ITC-EA-04.	☐	☒
c) Se utilizarán luminarias y proyectores de rendimiento luminoso elevado según la ITC-EA-04.	☐	☒
d) El equipo auxiliar será de pérdidas mínimas, dándose cumplimiento a los valores de potencia máxima del conjunto lámpara y equipo auxiliar, fijados en la ITC-EA-04.	☐	☒
e) El factor de utilización de la instalación será el más elevado posible, según la ITC-EA-04.	☐	☒
f) El factor de mantenimiento de la instalación será el mayor alcanzable, según la ITC-EA-06.	☐	☒

3.2.4.- Instalaciones de alumbrado festivo y navideño

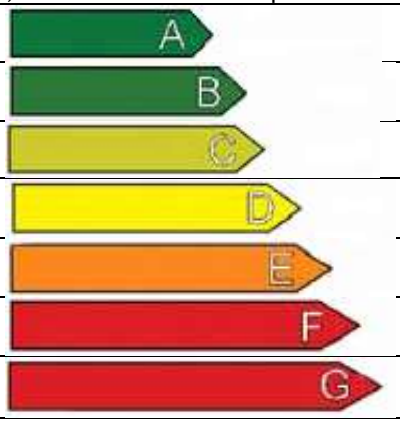
Descripción	SI	NA
La potencia asignada de las lámparas incandescentes utilizadas será igual o inferior a 15 W, y la potencia máxima instalada por unidad	☐	☒

3.3.- Calificación energética de las instalaciones de alumbrado

Con objeto de facilitar la interpretación de la calificación energética de la instalación de alumbrado y en consonancia con lo establecido en otras reglamentaciones, se define una etiqueta que caracteriza el consumo de energía de la instalación mediante una escala de siete letras que va desde la letra A (instalación más eficiente y con menos consumo de energía) a la letra G (instalación menos eficiente y con más consumo de energía). El índice utilizado para la escala de letras será el índice de consumo energético (ICE) que es igual al inverso del índice de eficiencia energética:

$$ICE = \frac{1}{I\varepsilon}$$

Descripción	SI	NA
Las instalaciones de alumbrado exterior, excepto las de alumbrados de señales y anuncios luminosos, y festivo y navideño, se calificarán en función de su índice de eficiencia energética. El índice de eficiencia energética (Iε) se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación (ε) y el valor de eficiencia	☒	☐

energética de referencia (εR) en función del nivel de iluminancia media en servicio proyectada, que se indica en tabla 3.		
Entre la información que se debe entregar a los usuarios figurará la eficiencia energética (ε), su calificación mediante el índice de eficiencia energética (Iε), medido, y la etiqueta que mide el consumo energético de la instalación, de acuerdo al modelo que se indica a continuación:	☒	☐
	☒	☐
	☐	☒
	☐	☒
	☐	☒
	☐	☒
	☐	☒
	☐	☒

- **Entrada**

Cálculo ITC AE 01					
Cálculo Eficiencia Energética Alumbrado Vial Ambiental y Otras Instalaciones					
Valores de proyecto				$\varepsilon = \frac{S \cdot E_m}{P}$	
Iluminancia media en servicio	*Em*	119,0	lux		
Superficie	*S*	669	m2		
Potencia alumbrado	*P*	800	w		
Cálculos				Requisito	Cumple
Eficiencia energética	ε	99,5	m2·lux/w	6	Sí

Tabla 2 – Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial ambiental.

Iluminancia media en servicio E_m(lux)	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 20	9
15	7,5
10	6
7,5	5
≤ 5	3,5
Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal	

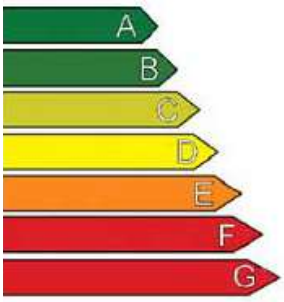
Cálculo ITC AE 01				
Cálculo Índice Eficiencia Energética				
Valores de proyecto				$I_\varepsilon = \frac{\varepsilon}{\varepsilon_R}$
Eficiencia energética	ε	99,5	m2·lux/w	
Eficiencia energética referencia	*εR*	9	m2·lux/w	
Cálculos				
Índice eficiencia energética	*Iε*	11,052	Adim.	

Tabla 3 – Valores de eficiencia energética de referencia

Alumbrado vial funcional		Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado	
Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia ε_R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$	Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia ε_R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 30	32	--	--
25	29	--	--
20	26	≥ 20	13
15	23	15	11
10	18	10	9
≤ 7,5	14	7,5	7
--	--	≤ 5	5
Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal			

Valores de proyecto			$ICE = \frac{1}{I_\varepsilon}$	
Índice eficiencia energética	*Iε*	11,052 Adim.		
Cálculos			Calificación	Cumple
Índice Consumo Energético	*ICE*	0,090 Adim.	A	Sí

Tabla 4 – Calificación energética de una instalación de alumbrado.



Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE < 0,91	Iε > 1,1
B	0,91 ≤ ICE < 1,09	1,1 ≥ Iε > 0,92
C	1,09 ≤ ICE < 1,35	0,92 ≥ Iε > 0,74
D	1,35 ≤ ICE < 1,79	0,74 ≥ Iε > 0,56
E	1,79 ≤ ICE < 2,63	0,56 ≥ Iε > 0,38
F	2,63 ≤ ICE < 5,00	0,38 ≥ Iε > 0,20
G	ICE ≥ 5,00	Iε ≤ 0,20

- **Lateral:**

Cálculo ITC AE 01					
Cálculo Eficiencia Energética Alumbrado Vial Ambiental y Otras Instalaciones					
Valores de proyecto				$\varepsilon = \frac{S \cdot E_m}{P}$	
Iluminancia media en servicio	*Em*	119,0	lux		
Superficie	*S*	300	m2		
Potencia alumbrado	*P*	300	w		
Cálculos				Requisito	Cumple
Eficiencia energética	ε	119,0	m2·lux/w	6	Sí

Tabla 2 – Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial ambiental.

Iluminancia media en servicio E_m(lux)	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 20	9
15	7,5
10	6
7,5	5
≤ 5	3,5
Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal	

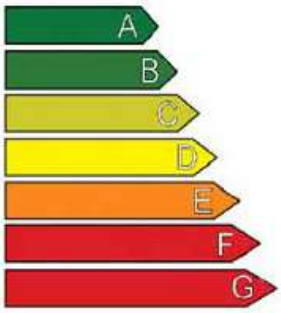
Cálculo ITC AE 01				
Cálculo Índice Eficiencia Energética				
Valores de proyecto				$I_\varepsilon = \frac{\varepsilon}{\varepsilon_R}$
Eficiencia energética	ε	119,0	m2·lux/w	
Eficiencia energética referencia	*εR*	9	m2·lux/w	
Cálculos				
Índice eficiencia energética	*Iε*	13,222	Adim.	

Tabla 3 – Valores de eficiencia energética de referencia

Alumbrado vial funcional		Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado	
Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia ε_R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$	Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia ε_R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 30	32	--	--
25	29	--	--
20	26	≥ 20	13
15	23	15	11
10	18	10	9
≤ 7,5	14	7,5	7
--	--	≤ 5	5
Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal			

Cálculo Índice Consumo Energético				
Valores de proyecto			$ICE = \frac{1}{I_\varepsilon}$	
Índice eficiencia energética	*Iε*	13,222 Adim.		
Cálculos			Calificación	Cumple
Índice Consumo Energético	*ICE*	0,076 Adim.	A	Sí

Tabla 4 – Calificación energética de una instalación de alumbrado.



Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE < 0,91	Iε > 1,1
B	0,91 ≤ ICE < 1,09	1,1 ≥ Iε > 0,92
C	1,09 ≤ ICE < 1,35	0,92 ≥ Iε > 0,74
D	1,35 ≤ ICE < 1,79	0,74 ≥ Iε > 0,56
E	1,79 ≤ ICE < 2,63	0,56 ≥ Iε > 0,38
F	2,63 ≤ ICE < 5,00	0,38 ≥ Iε > 0,20
G	ICE ≥ 5,00	Iε ≤ 0,20

- **Cancha:**

Cálculo ITC AE 01					
Cálculo Eficiencia Energética Alumbrado Vial Ambiental y Otras Instalaciones					
Valores de proyecto				$\varepsilon = \frac{S \cdot E_m}{P}$	
Iluminancia media en servicio	*Em*	117,0	lux		
Superficie	*S*	620	m2		
Potencia alumbrado	*P*	700	w		
Cálculos				Requisito	Cumple
Eficiencia energética	ε	103,6	m2·lux/w	9	Sí

Tabla 2 – Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial ambiental.

Iluminancia media en servicio E_m(lux)	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 20	9
15	7,5
10	6
7,5	5
≤ 5	3,5
Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal	

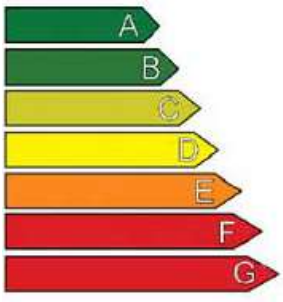
Cálculo ITC AE 01			
Cálculo Índice Eficiencia Energética			
Valores de proyecto			$I_\varepsilon = \frac{\varepsilon}{\varepsilon_R}$
Eficiencia energética	ε	103,6 m2·lux/w	
Eficiencia energética referencia	*εR*	13 m2·lux/w	
Cálculos			
Índice eficiencia energética	*Iε*	7,971 Adim.	

Tabla 3 – Valores de eficiencia energética de referencia

Alumbrado vial funcional		Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado	
Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia ε_R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$	Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia ε_R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 30	32	--	--
25	29	--	--
20	26	≥ 20	13
15	23	15	11
10	18	10	9
≤ 7,5	14	7,5	7
--	--	≤ 5	5
Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal.			

Cálculo Índice Consumo Energético				
Valores de proyecto			$ICE = \frac{1}{I_\varepsilon}$	
Índice eficiencia energética	*Iε*	7,971 Adim.		
Cálculos			Calificación	Cumple
Índice Consumo Energético	*ICE*	0,125 Adim.	A	Sí

Tabla 4 – Calificación energética de una instalación de alumbrado.



Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE < 0,91	Iε > 1,1
B	0,91 ≤ ICE < 1,09	1,1 ≥ Iε > 0,92
C	1,09 ≤ ICE < 1,35	0,92 ≥ Iε > 0,74
D	1,35 ≤ ICE < 1,79	0,74 ≥ Iε > 0,56
E	1,79 ≤ ICE < 2,63	0,56 ≥ Iε > 0,38
F	2,63 ≤ ICE < 5,00	0,38 ≥ Iε > 0,20
G	ICE ≥ 5,00	Iε ≤ 0,20

4.- CÁLCULOS Y CUMPLIMIENTO DE LA ITC EA-02 NIVELES DE ILUMINACIÓN

4.1.- Generalidades

Se entiende por nivel de iluminación el conjunto de requisitos luminotécnicos o fotométricos (luminancia, iluminancia, uniformidad, deslumbramiento, relación de entorno, etc) cubiertos por la presente instrucción. En alumbrado vial, se conoce también como clase de alumbrado.

Luminancia en un punto de una superficie: Es la intensidad luminosa por unidad de superficie reflejada por la misma superficie en la dirección del ojo del observador. Su símbolo es L y su unidad la candela entre metro cuadrado (cd/m^2).

La expresión de la luminancia en un punto P, en función de la intensidad luminosa que incide en dicho punto, de la altura h de montaje de la luminaria y de las características de reflexión del pavimento r (β, tg γ), es la siguiente:

$$L = \frac{I(c,\gamma)\cdot r(\beta, tg\gamma)}{h^2}$$

Luminancia media de una superficie: Valor medio de la luminancia de la superficie considerada. Su símbolo es L_m y se expresa en cd/m^2.

Iluminancia horizontal en un punto de una superficie: Cociente entre el flujo luminoso incidente sobre un elemento de la superficie que contiene el punto y el área de ese elemento. Su símbolo es E y la unidad el lux (lm/m^2).

La expresión de la iluminancia horizontal en un punto P, en función de la intensidad luminosa que incide en dicho punto, definida por las coordenadas (C, γ) en la dirección del mismo, y de la altura h de montaje de la luminaria, es la siguiente:

$$E = \frac{I(c,\gamma)\cos^3\gamma}{h^2}$$

Iluminancia media horizontal: Valor medio de la iluminancia horizontal en la superficie considerada. Su símbolo es E_m y se expresa en lux.

Iluminancia mínima horizontal: Valor mínimo de la iluminancia horizontal en la superficie considerada. Su símbolo es $E_{mín}$ y se expresa en lux.

Iluminancia vertical en un punto de una superficie: La iluminancia vertical en un punto P en función de la intensidad luminosa que incide en dicho punto y la altura h de montaje de la luminaria es la siguiente:

$$E_v = \frac{I(c,\gamma)sen\gamma\cos^2\gamma}{h^2}$$

Flujo luminoso: Potencia emitida por una fuente luminosa en forma de radiación visible y evaluada según su capacidad de producir sensación luminosa, teniendo en cuenta la variación de la sensibilidad del ojo con la longitud de onda. Su símbolo es Φ y su unidad es el lumen (lm).

Intensidad luminosa: Es el flujo luminoso por unidad de ángulo sólido. Esta magnitud tiene característica direccional, su símbolo representativo es I y su unidad es la candela, cd = lm/sr (lumen/estereorradián).

Relación Entorno: Relación entre la iluminancia media de la zona situada en el exterior de la calzada y la iluminancia media de la zona adyacente situada sobre la calzada, en ambos lados de los bordes de la misma. La relación entorno SR es la más pequeña de las dos relaciones entorno calculadas. La anchura de las dos zonas de cálculo para cada relación de entorno se tomará como 5 m o la mitad de la anchura de la calzada, si ésta es inferior a 10 m.

Uniformidad global de luminancias: Relación entre la luminancia mínima y la media de la superficie de la calzada. Su símbolo es U_o y carece de unidades.

Uniformidad longitudinal de luminancias: Relación entre la luminancia mínima y la máxima en el mismo eje longitudinal de los carriles de circulación de la calzada, adoptando el valor menor de todos ellos. Su símbolo es U_l y carece de unidades.

Uniformidad media de iluminancias: Relación entre la iluminancia mínima y la media de la superficie de la calzada. Su símbolo es U_m y carece de unidades.

Uniformidad General de Iluminancias: Relación entre la iluminancia mínima y la máxima de la superficie de la calzada. Su símbolo es U_g y carece de unidades.

Descripción	SI	NA
Los niveles máximos de luminancia o de iluminancia media de las instalaciones de alumbrado descritas a continuación no podrán superar en más de un 20% los niveles medios de referencia establecidos en la presente ITC. Estos niveles medios de referencia están basados en las normas de la serie UNE-EN 13201 "Iluminación de carreteras", y no tendrán la consideración de valores mínimos obligatorios, pues quedan fuera de los objetivos de este Reglamento.	☐	☒
Deberá garantizarse asimismo el valor de la uniformidad mínima, mientras que el resto de requisitos fotométricos, por ejemplo, valor mínimo de iluminancia en un punto, deslumbramiento e iluminación de alrededores, descritos para cada clase de alumbrado, son valores de referencia, pero no exigidos, que deberán considerarse para los distintos tipos de instalaciones.	☐	☒
Los requisitos fotométricos anteriores no serán aplicables a aquellas instalaciones o parte de las mismas en las que se justifique debidamente la excepcionalidad y sea aprobada por el órgano competente de la Administración Pública.	☐	☒

4.2.- Alumbrado vial

El nivel de iluminación requerido por una vía depende de múltiples factores como son el tipo de vía, la complejidad de su trazado, la intensidad y sistema de control del tráfico y la separación entre carriles destinados a distintos tipos de usuarios.

En función de estos criterios, las vías de circulación se clasifican en varios grupos o situaciones de proyecto, asignándose a cada uno de ellos unos requisitos fotométricos específicos que tienen en cuenta las necesidades visuales de los usuarios así como aspectos medio ambientales de las vías

4.2.1.- Clasificación de las vías y selección de las clases de alumbrado

Descripción	SI	NA
El criterio principal de clasificación de las vías es la velocidad de circulación, según se establece en la Tabla 1.	☒	☐
Mediante otros criterios, tales como el tipo de vía y la intensidad media de tráfico diario (IMD), se establecen subgrupos dentro de la clasificación anterior.	☒	☐
En las tablas 2, 3, 4 y 5 se definen las clases de alumbrado para las diferentes situaciones de proyecto correspondientes a la clasificación de vías anteriores.	☒	☐
Cuando para una determinada situación de proyecto e intensidad de tráfico puedan seleccionarse distintas clases de alumbrado, se elegirá la clase teniendo en cuenta la complejidad del trazado, el control de tráfico, la separación de los distintos tipos de usuarios y otros parámetros específicos.	☒	☐

Tabla 1			SI	NA
Clasificación	**Tipo de vía**	**Velocidad del tráfico rodado (km/h)**	☐	☒
A	de alta velocidad	v > 60	☐	☒
B	de moderada velocidad	30 < v < 60	☐	☒
C	carriles bici	- -	☐	☒
D	de baja velocidad	5 < v < 30	☐	☒
E	vias peatonales	V < 5	☒	☐

Tabla 2 – Clases de alumbrado para vías tipo A

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado(*)
A1	• ***Carreteras de calzadas separadas con cruces a distinto nivel y accesos controlados (autopistas y autovías).*** Intensidad de tráfico Alta (IMD) ≥ 25.000 Media (IMD) ≥ 15.000 y < 25.000 Baja (IMD) < 15.000 • ***Carreteras de calzada única con doble sentido de circulación y accesos limitados (vías rápidas).*** Intensidad de tráfico Alta (IMD) > 15.000 Media y baja (IMD) < 15.000	ME1 ME2 ME3a ME1 ME2
A2	• ***Carreteras interurbanas sin separación de aceras o carriles bici.*** • ***Carreteras locales en zonas rurales sin vía de servicio.*** Intensidad de tráfico IMD ≥ 7.000 IMD < 7.000	ME1 / ME2 ME3a / ME4a
A3	• ***Vías colectoras y rondas de circunvalación.*** • ***Carreteras interurbanas con accesos no restringidos.*** • ***Vías urbanas de tráfico importante, rápidas radiales y de distribución urbana a distritos.*** • ***Vías principales de la ciudad y travesía de poblaciones.*** Intensidad de tráfico y complejidad del trazado de la carretera. IMD ≥ 25.000 IMD ≥ 15.000 y < 25.000 IMD ≥ 7.000 y < 15.000 IMD < 7.000	ME1 ME2 ME3b ME4a / ME4b

(*) Para todas las situaciones de proyecto (A1, A2 y A3), cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

Tabla 3 – Clases de alumbrado para vías tipo B

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado(*)
B1	• ***Vías urbanas secundarias de conexión a urbanas de tráfico importante.*** • ***Vías distribuidoras locales y accesos a zonas residenciales y fincas.*** Intensidad de tráfico IMD ≥ 7.000 IMD < 7.000	 ME2 / ME3c ME4b / ME5 / ME6
B2	• ***Carreteras locales en áreas rurales.*** Intensidad de tráfico y complejidad del trazado de la carretera. IMD ≥ 7.000 IMD < 7.000	 ME2 / ME3b ME4b / ME5
(*) Para todas las situaciones de proyecto B1 y B2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.		

Tabla 4 – Clases de alumbrado para vías tipos C y D

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado(*)
C1	• ***Carriles bici independientes a lo largo de la calzada, entre ciudades en área abierta y de unión en zonas urbanas*** Flujo de tráfico de ciclistas Alto Normal	 S1 / S2 S3 / S4
D1 - D2	• ***Áreas de aparcamiento en autopistas y autovías.*** • ***Aparcamientos en general.*** • ***Estaciones de autobuses.*** Flujo de tráfico de peatones Alto Normal	 CE1A / CE2 CE3 / CE4
D3 - D4	• ***Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada*** • ***Zonas de velocidad muy limitada*** Flujo de tráfico de peatones y ciclistas Alto Normal	 CE2 / S1 / S2 S3 / S4
(*) Para todas las situaciones de alumbrado C1-D1-D2-D3 y D4, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.		

Tabla 5 – Clases de alumbrado para vías tipo E

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado(*)
E1	• ***Espacios peatonales de conexión, calles peatonales, y aceras a lo largo de la calzada.*** • ***Paradas de autobús con zonas de espera*** • ***Áreas comerciales peatonales.*** Flujo de tráfico de peatones Alto Normal	 CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4
E2	• ***Zonas comerciales con acceso restringido y uso prioritario de peatones.*** Flujo de tráfico de peatones Alto Normal	 CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4
(*) Para todas las situaciones de alumbrado E1 y E2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.		

4.2.2.- Niveles de Iluminación de los viales

Descripción	SI	NA
En las tablas 6, 7, 8 y 9 se reflejan los requisitos fotométricos aplicables a las vías correspondientes a las diferentes clases de alumbrado.	☒	☐

Tabla 6 – Series ME de clase de alumbrado para viales secos tipos A y B

Clase de Alumbrado	Luminancia de la superficie de la calzada en condiciones secas			Deslumbramiento Perturbador	Iluminación de alrededores
	Luminancia [4] Media L_m (cd/m²)[1]	Uniformidad Global U_o [mínima]	Uniformidad Longitudinal U_l [mínima]	Incremento Umbral TI (%)[2] [máximo]	Relación Entorno SR [3] [mínima]
ME1	2,00	0,40	0,70	10	0,50
ME2	1,50	0,40	0,70	10	0,50
ME3a	1,00	0,40	0,70	15	0,50
ME3b	1,00	0,40	0,60	15	0,50
ME3c	1,00	0,40	0,50	15	0,50
ME4a	0,75	0,40	0,60	15	0,50
ME4b	0,75	0,40	0,50	15	0,50
ME5	0,50	0,35	0,40	15	0,50
ME6	0,30	0,35	0,40	15	Sin requisitos

[1] Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado, a excepción de (TI), que son valores máximos iniciales. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (f_m) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

[2] Cuando se utilicen fuentes de luz de baja luminancia (lámparas fluorescentes y de vapor de sodio a baja presión), puede permitirse un aumento de 5% del incremento umbral (TI).

[3] La relación entorno SR debe aplicarse en aquellas vías de tráfico rodado donde no existan otras áreas contiguas a la calzada que tengan sus propios requisitos. La anchura de las bandas adyacentes para la relación entorno SR será igual como mínimo a la de un carril de tráfico, recomendándose a ser posible 5 m de anchura.

[4] Los valores de luminancia dados pueden convertirse en valores de iluminancia, multiplicando los primeros por el coeficiente R (según C.I.E.) del pavimento utilizado, tomando un valor de 15 cuando éste no se conozca.

Tabla 7 – Series MEW de clase de alumbrado para viales húmedos tipos A y B

Clase de Alumbrado	Luminancia de la superficie de la calzada en condiciones secas y húmedas				Deslumbramiento Perturbador	Iluminación de alrededores
	Calzada seca			Calzada húmeda		
	Luminancia [3] Media L_m (cd/m²)[1]	Uniformidad Global U_o [mínima]	Uniformidad Longitudinal U_l[2] [mínima]	Uniformidad Global U_o [mínima]	Incremento Umbral TI (%) [3] [máximo]	Relación Entorno SR [4] [mínima]
MEW1	2,00	0,40	0, 60	0,15	10	0,50
MEW2	1,50	0,40	0, 60	0,15	10	0,50
MEW3	1,00	0,40	0, 60	0,15	15	0,50
MEW4	0,75	0,40	Sin requisitos	0,15	15	0,50
MEW5	0,50	0,35	Sin requisitos	0,15	15	0,50

[1] Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado, a excepción de (TI), que son valores máximos iniciales. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (f_m) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

[2] Este criterio es voluntario pero puede utilizarse, por ejemplo, en autopistas, autovías y carreteras de calzada única de doble sentido de circulación y accesos limitados.

[3] Cuando se utilicen fuentes de luz de baja luminancia (lámparas fluorescentes y de vapor de sodio a baja presión), puede permitirse un aumento de 5% del incremento umbral (TI)

[4] La relación entorno SR debe aplicarse en aquellas vías de tráfico rodado donde no existan áreas contiguas a la calzada con sus propios requerimientos. La anchura de las bandas adyacentes para la relación entorno SR será igual como mínimo a la de un carril de tráfico recomendándose a ser posible 5 m de anchura.

[5] Los valores de luminancia dados pueden convertirse en valores de iluminancia, multiplicando los primeros por el coeficiente R (según C.I.E.) del pavimento utilizado, tomando un valor de 15 cuando éste no se conozca.

Tabla 8 – Series S de clase de alumbrado para viales tipos C, D y E

Clase de Alumbrado[1]	Iluminancia horizontal en el área de la calzada	
	Iluminancia Media E_m (lux)[1]	Iluminancia mínima E_{min} (lux)[1]
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1

[1] Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (f_m) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

Tabla 9 – Series CE de clase de alumbrado para viales tipos D y E

Clase de Alumbrado [1]	Iluminancia horizontal	
	Iluminancia Media Em (lux) [mínima mantenida[1]]	Uniformidad Media Um [mínima]
CE0	50	0,40
CE1	30	0,40
CE1A	25	0,40
CE2	20	0,40
CE3	15	0,40
CE4	10	0,40
CE5	7,5	0,40

[1] Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (f_m) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

[2] También se aplican en espacios utilizados por peatones y ciclistas.

4.2.3.- Niveles de Iluminación de zona especiales de viales

Una zona de un vial se considera especial debido a los problemas específicos de visión y maniobras que tienen que realizar los vehículos que circulan por ella, tales como enlaces e intersecciones, glorietas y rotondas, zonas de reducción del número de carriles o disminución del ancho de la calzada, curvas y viales sinuosos en pendiente, zonas de incorporación de nuevos carriles, o pasos inferiores. En los carriles-bici o zonas peatonales (vías del tipo C o E), no se considera que existan este tipo de zonas especiales.

Para dichos espacios se tendrá en cuenta, por orden de prelación, los siguientes criterios:

Descripción	SI	NA
a) Criterio de luminancia Si la zona especial es parte de una vía de tipo A o B, se aplicarán los niveles basados en la luminancia de la superficie de la calzada de las series ME de la tabla 6, de forma que para la zona especial, la clase de alumbrado que se establezca será un grado superior al de la vía a la que corresponde dicho espacio. Si confluyen varias vías en una zona especial, tal y como puede suceder en los cruces, la clase de alumbrado será un grado superior al de la vía que tenga la clase de alumbrado más elevada.	☐	☒
b) Criterio de iluminancia. Si la zona especial es parte de una vía de tipo D o cuando no sea posible aplicar el criterio de luminancia, debido a que la distancia de visión resulte inferior a 60 m (valor mínimo utilizado en el cálculo de la luminancia) y cuando no se pueda situar adecuadamente al observador, dada la sinuosidad y complejidad de la zona especial de vial, se aplicará el criterio de iluminancia, con unos niveles de iluminación correspondientes a la serie CE de clases de alumbrado de la tabla 9. Entre las clases de alumbrado CE1 y CE0, podrá adoptarse un nivel de iluminancia intermedio.	☐	☒
Cuando se utilice el criterio de iluminancia, la clase de alumbrado que se establezca para la zona especial de vial, será un grado superior a la de la vía de tráfico donde se sitúa dicha zona. Asimismo, si confluyen varias vías, la clase de alumbrado de la zona especial de vial será un grado superior al de la vía de tráfico que tenga la clase de alumbrado más elevada.	☐	☒
Cuando se utiliza el criterio de iluminancia, no es posible calcular el deslumbramiento perturbador o incremento de umbral TI fijado en las tablas 6 y 7, dado que se precisa determinar la luminancia media de la calzada. En este caso, la evaluación de dicho deslumbramiento se llevará a cabo mediante la utilización de los niveles de referencia de la intensidad luminosa de las luminarias, establecida en la tabla 10.	☐	☒

Tabla 10 - Clases G de intensidad luminosa de las luminarias

Clase de Intensidad	Intensidad Máxima (cd/klm) (1)			Otros requisitos
	70º ≤ γ < 80º	80º ≤ γ < 90º	γ ≥ 90º	
G1	-	200	50	Ninguno
G2	-	150	30	Ninguno
G3	-	100	20	Ninguno
G4	500	100	10	Intensidades por encima de 95º deben ser cero
G5	350	100	10	
G6	350	100	0	Ninguno

(1) Todas las intensidades son proporcionales al flujo de la lámpara para 1.000 lm.
NOTA: Las clases de intensidad G1, G2 y G3 corresponden a distribuciones fotométricas "semi cut-off" y "cut-off", de uso tradicional. Las clases de intensidad G4, G5 y G6 se asignan a luminarias con distribución "cut-off" total, como las luminarias de cierre de vidrio plano en la posición horizontal.

4.3.- Alumbrados específicos

Se consideran alumbrados específicos los que corresponden a pasarelas peatonales, escaleras y rampas, pasos subterráneos peatonales, alumbrado adicional de pasos de peatones, parques y jardines, pasos a nivel de ferrocarril, fondos de saco, glorietas, túneles y pasos inferiores, aparcamientos de vehículos al aire libre y áreas de trabajo exteriores, así como cualquier otro que pueda asimilarse a los anteriores. Los requisitos fotométricos serán los especificados a continuación.

Descripción	SI	NA
3.1 Alumbrado de Pasarelas Peatonales, Escaleras y Rampas. La clase de alumbrado será CE2 y, en caso de riesgo de inseguridad ciudadana, podrá adoptarse la clase CE1. Cuando existan escaleras y rampas de acceso, la iluminancia en el plano vertical no será inferior al 50% del valor en el plano horizontal de forma que se asegure una buena percepción de los peldaños.	☐	☒
3.2 Alumbrado de Pasos Subterráneos Peatonales. La clase de alumbrado será CE1, con una uniformidad media de 0,5 pudiendo elevarse, en el caso de que se estime un riesgo de inseguridad alto, a CE0 y la misma uniformidad. Asimismo, en el supuesto de que la longitud del paso subterráneo peatonal así lo exija, deberá preverse un alumbrado diurno con un nivel luminoso de 100 lux y una uniformidad media de 0,5.	☐	☒
3.3 Alumbrado Adicional de Pasos de Peatones. En el alumbrado adicional de los pasos de peatones, cuya instalación será prioritaria en aquellos pasos sin semáforo, la iluminancia de referencia mínimo en el plano vertical será de 40 lux, y una limitación en el deslumbramiento G2 en la dirección de circulación de vehículos y G3 en la dirección del peatón (tabla 10). La clase de alumbrado será CE1 en áreas comerciales e industriales y CE2 en zonas residenciales.	☐	☒
3.4 Alumbrado de Parques y Jardines. Los viales principales, tales como accesos al parque o jardín, sus paseos y glorietas, áreas de estancia y escaleras, que estén abiertos al público durante las horas nocturnas, deberán iluminarse como las vías de tipo E (tabla 5).	☐	☒
3.5 Alumbrado de Pasos a Nivel de Ferrocarril. El nivel de iluminación sobre la zona de cruce, comenzando a una distancia mínima de 40 m y finalizando 40 m después, será CE2, recomendándose una clase de alumbrado CE1.	☐	☒
3.6 Alumbrado de Fondos de Saco. El alumbrado de una calzada en fondo de saco se ejecutará de forma que se señalen con exactitud a los conductores los límites de la calzada. El nivel de iluminación de referencia será CE2.	☐	☒
3.7 Alumbrado de Glorietas. Además de la iluminación de la glorieta el alumbrado deberá extenderse a las vías de acceso a la misma, en una longitud adecuada de al menos de 200 m en ambos sentidos.	☐	☒
Los niveles de iluminación para glorietas serán un 50% mayores que los niveles de los accesos o entradas, con los valores de referencia siguientes: • Iluminancia media horizontal Em ≥ 40 lux • Uniformidad media Um ≥ 0,5 • Deslumbramiento máximo GR ≤ 45	☐	☒
En zonas urbanas o en carreteras dotadas de alumbrado público, el nivel de iluminación de las glorietas será como mínimo un grado superior al del tramo que confluye con mayor nivel de iluminación, cumpliéndose en todo caso lo establecido en el apartado 2.3 referente a zonas especiales de viales.	☐	☒
3.8 Alumbrado de Túneles y Pasos Inferiores. Se considerarán como valores de referencia, los niveles de iluminación especificados en la Publicación CIE 88:2004 “Guía para alumbrado de túneles de carretera y pasos inferiores”.	☐	☒
3.9 Aparcamientos de vehículos al aire libre. El alumbrado de aparcamientos al aire libre cumplirá con los requisitos fotométricos de las clases de alumbrado correspondientes a la situación de proyecto D1-D2, establecidos en la tabla 4.	☐	☒
3.10 Alumbrado de Áreas de Trabajo Exteriores. Se considerarán como valores de referencia, los niveles de iluminación especificados en la norma EN 12464-2:2007	☐	☒

4.4.- Alumbrado ornamental

Se consideran alumbrados ornamentales los que corresponden a la iluminación de fachadas de edificios y monumentos, así como estatuas, murallas, fuentes, etc., y paisajista de ríos, riberas, frondosidades, equipamientos acuáticos, etc.

Descripción	SI	NA
Los valores de referencia de los niveles de iluminancia media en servicio, con mantenimiento de la instalación, del alumbrado ornamental serán los establecidos en la tabla 11.	☐	☒
En todo caso, se deberán cumplir los valores máximos de luminancia media, establecidas para cada zona E1, E2, E3 y E4 en la tabla 3 de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-EA-03.	☐	☒

Tabla 11 - Niveles mínimos de iluminancia media en servicio del alumbrado ornamental

NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE LA SUPERFICIE ILUMINADA	NIVELES DE ILUMINANCIA MEDIA (Lux) (1)			COEFICIENTES MULTIPLICADORES DE CORRECCIÓN (2)			
	Iluminación de los alrededores			Corrección para el tipo de lámpara		Corrección para el estado de la superficie iluminada	
	Baja	Media	Elevada	H.M. V.M.	S.A.P. S.B.P.	Sucia	Muy Sucia
Piedra clara, mármol claro	20	30	60	1,0	0,9	3,0	5,0
Piedra media, cemento, mármol coloreado claro	40	60	120	1,1	1,0	2,5	5,0
Piedra oscura, granito gris, mármol oscuro	100	150	300	1,0	1,1	2,0	3,0
Ladrillo amarillo claro	35	50	100	1,2	0,9	2,5	5,0
Ladrillo marrón claro	40	60	120	1,2	0,9	2,0	4,0
Ladrillo marrón oscuro, granito rosa	55	80	160	1,3	1,0	2,0	4,0
Ladrillo rojo	100	150	300	1,3	1,0	2,0	3,0
Ladrillo oscuro	120	180	360	1,3	1,2	1,5	2,0
Hormigón arquitectónico	60	100	200	1,3	1,2	1,5	2,0
REVESTIMIENTO DE ALUMINIO:							
- Terminación natural	200	300	600	1,2	1,1	1,5	2,0
- termolacado muy coloreado (10%) rojo, marrón, amarillo	120	180	360	1,3	1,0	1,5	2,0
- termolacado muy coloreado (10%) azul – verdoso	120	180	360	1,0	1,3	1,5	2,0
- termolacado colores medios (30 – 40%) rojo, marrón, amarillo	40	60	120	1,2	1,0	2,0	4,0
- termolacado colores medios (30 – 40%) azul – verdoso	40	60	120	1,0	1,2	2,0	4,0
- termolacado colores pastel (60 – 70%) rojo, marrón, amarillo	20	30	60	1,1	1,0	3,0	5,0
- termolacado colores pastel (60 – 70%) azul - verdoso	20	30	60	1,0	1,1	3,0	5,0

(1) *Valores mínimos de iluminancia media en servicio con mantenimiento de la instalación sobre la superficie limpia iluminada con lámparas de incandescencia.*

(2) *Coeficientes multiplicadores de corrección para lámparas de halogenuros metálicos (H.M.), vapor de mercurio (V.M.), de vapor de sodio a alta presión (S.A.P.) y a baja presión (S.B.P.), así como para el estado de limpieza de la superficie iluminada.*

4.5.- Alumbrado para vigilancia y seguridad nocturna

Es el correspondiente a la iluminación de fachadas y áreas destinadas a actividades industriales, comerciales, de servicios, deportivas y recreativas, etc. con fines de vigilancia y seguridad durante la noche.

Descripción	SI	NA
La tabla 12 incluye los valores de referencia de los niveles de iluminancia media vertical en fachada del edificio y horizontal en las inmediaciones del mismo, en función de la reflectancia o factor de reflexión ρ de la fachada.	☐	☒
En las áreas destinadas a actividades industriales, comerciales, de servicios, deportivas, recreativas, etc. los niveles de referencia medios de iluminancia serán los siguientes: • Áreas de riesgo normal: 5 lux • Áreas de riesgo elevado: 20 lux • Áreas de alto riesgo: 50 lux	☐	☒
Para la obtención de los niveles anteriores se admitirá la instalación de un sistema de alumbrado de seguridad temporizado, activado por detectores de presencia.	☐	☒

Tabla 12 – Niveles de iluminancia media en alumbrado para vigilancia y seguridad nocturna

Factor de reflexión Fachada Edificio		Iluminancia Media E_m (lux) (1)	
		Vertical en Fachada (2)	Horizontal en Inmediaciones
Muy clara	ρ=0,60	1	1
Normal	ρ=0,30	2	2
Oscura	ρ=0,15	4	2
Muy oscura	ρ=0,075	8	4
(1) Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. *(2) La iluminancia media vertical solo se considerará hasta una altura de 4 m desde el suelo*			

4.6. Alumbrado de señales y anuncios luminosos

Es el correspondiente a señales, carteles, anuncios luminosos, anuncios iluminados, alumbrado de escaparates, mobiliario urbano y edículos como marquesinas, cabinas telefónicas, etc. Se excluyen de este tipo todas las señales y anuncios de tráfico.

Descripción	SI	NA
Los valores de referencia de niveles máximos de luminancia (cd/m^2) para señales y anuncios luminosos e iluminados en función de la superficie (m^2), son los determinados en la tabla 13.	☐	☒
En todo caso, se deberán cumplir los valores máximos de luminancia de rótulos y anuncios luminosos, establecidos para cada Zona E1, E2, E3 y E4 en la tabla 3 de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-EA-03.	☐	☒

Tabla 13 – Niveles de luminancia máxima de señales y anuncios luminosos.

Superficie (m^2)	Luminancia Máxima (cd/m^2)
S ≤ 0,5	1.000
0,5 < S ≤ 2	800
2 < S ≤ 10	600
S > 10	400

4.7.- Alumbrado festivo y navideño

Descripción	SI	NA
La potencia máxima instalada por unidad de superficie (W/m^2), en función de la anchura de la calle y del número de horas de funcionamiento por año del alumbrado festivo o navideño, no sobrepasarán los valores establecidos en la tabla 14. No se establece límite de potencia instalada por unidad de superficie para alumbrados festivos y navideños cuya duración de funcionamiento sea inferior a 100 horas anuales.	☐	☒

Tabla 14 – Valores máximos de la potencia instalada en alumbrado festivo y navideño.

Anchura de la calle entre fachadas	Potencia máxima instalada por unidad de superficie W/m^2	
	Nº de horas al año de funcionamiento mayor de 200 horas	Nº de horas al año de funcionamiento entre 100 y 200 horas
Hasta 10 m	10	15
Entre 10 m y 20 m	8	12
Más de 20 m	6	9

4.8.- Deslumbramiento

Deslumbramiento perturbador: Deslumbramiento que perturba la visión de los objetos sin causar necesariamente una sensación desagradable. La medición de la pérdida de visibilidad producida por el deslumbramiento perturbador, ocasionado por las luminarias de la instalación de alumbrado público, se efectúa mediante el incremento de umbral de contraste. Su símbolo TI, carece de unidades y su expresión, en función de la luminancia de velo L_v y la luminancia media de la calzada L_m (entre 0,05 y 5 cd/m^2), es la siguiente:

$$TI = 65\frac{L_v}{L_m^{0.8}}(en\%)$$

Donde:

TI = Incremento de umbral correspondiente al deslumbramiento perturbador

L_v = Luminancia de velo total en cd/m^2.

L_m = Luminancia media de la calzada en cd/m^2.

En el caso de niveles de luminancia media en la calzada superiores a 5 cd/m^2, el incremento de umbral de contraste viene dado por:

$$TI = 95\frac{L_v}{L_m^{1.05}}(en\%)$$

Luminancia de Velo: Es la luminancia uniforme equivalente resultante de la luz que incide sobre el ojo de un observador y que produce el velado de la imagen en la retina, disminuyendo de este modo la facultad que posee el ojo para apreciar los contrastes. Su símbolo es (Lv) y se expresa en cd/m^2.

La luminancia de velo se debe a la incidencia de la luz emitida por una luminaria sobre el ojo de un observador en el plano perpendicular a la línea de visión, dependiendo así mismo del ángulo comprendido entre el centro de la fuente deslumbrante y la línea de visión, así como del estado fisiológico del ojo del observador.

La luminancia de velo L_v responde a la siguiente expresión:

$$L_v = K\frac{E_g}{\theta^2}$$

Siendo:

K = Constante que depende fundamentalmente de la edad del observador y, aunque es variable, se adopta como valor medio 10 si los ángulos se expresan en grados, y 3 x 10^{-3} si se expresan en radianes.

E_g = iluminancia en lux sobre la pupila, en un plano perpendicular a la dirección visual y tangente al ojo del observador.

θ = Ángulo entre el centro de la fuente deslumbrante y la línea de visión, es decir, ángulo formado por la dirección visual del observador.

Para el conjunto total de una instalación de alumbrado público habrá que tener en cuenta todas las luminancias de velo para cada luminaria, considerando además que la primera luminaria a tener en cuenta es la que forma 20° en ángulo de alzada con la horizontal, es decir:

$$L_{ve} = K\sum_{i=1}^{n}\frac{E_g}{\theta^2}$$

Siendo **i** = la primera luminaria cuyo ángulo de alzada con la horizontal es 20°, siendo válida la expresión para 1,5° < θ < 30°.

Luminancia de velo equivalente L_{ve} producida por el entorno: Se define considerando que la reflexión del entorno es totalmente difusa, se expresa en cd/m², y se calcula como

$$L_{ve} = \frac{0{,}035 r E_{hm}}{\pi}$$

Siendo:

r = Coeficiente de reflexión medio del área

E_{hm} = Iluminancia horizontal media del área

4.8.1.- Instalaciones de Alumbrado vial funcional

Descripción	SI	NA
En las instalaciones de alumbrado funcional, el deslumbramiento perturbador o incremento de umbral máximo TI en %, para cada clase de alumbrado será el establecido en la tabla 6 de esta ITC-EA-02.	☐	☒
Cuando se utilice el criterio de iluminancia, de conformidad con lo señalado en el epígrafe 2.3 de esta ITC, se limitará la intensidad luminosa de las luminarias conforme a lo dispuesto en la tabla 10 de esta ITC-EA-02.	☐	☒

4.8.2.- Instalaciones de Alumbrado vial ambiental

El índice de deslumbramiento de una instalación de alumbrado vial ambiental es

$$D = I \cdot A^{-0.5} \left(cd/m^2\right)$$

donde:

I es el valor máximo de la intensidad luminosa (cd) en cualquier dirección que forme un ángulo de 85º con la vertical.

A es el área aparente (m²) de las partes luminosas de la luminaria en un plano perpendicular a la dirección de la intensidad (I).

Descripción	SI	NA
La tabla 15 proporciona las clases D de índice de deslumbramiento que se utilizará para satisfacer los requisitos apropiados del deslumbramiento molesto para las luminarias de ambiente con superficie luminosa difusora, instaladas a baja altura.	☒	☐
Si en la dirección de la intensidad I, son visibles partes de la fuente luminosa, bien directamente o bien como imágenes, se aplicará la clase D0. En este caso se deberán utilizar fuentes luminosas de bajo brillo, por ejemplo lámparas fluorescentes.	☒	☐
Para alumbrado de vías peatonales, las clases D de índice de deslumbramiento máximo en función de la altura h de montaje en metros de las luminarias, serán las indicadas en la tabla 16:	☒	☐

Tabla 15 - Clases D de índice de deslumbramiento

Clase	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6
Índice de deslumbramiento máximo	-	7.000	5.500	4.000	2.000	1.000	500

Tabla 16 - Índice de deslumbramiento en función de la altura de montaje

Altura de Montaje	Clases D
$h \leq 4,5$	D3
$4,5 < h \leq 6$	D2
$h > 6$	D1

4.8.3.- Otras Instalaciones de Alumbrado

Índice de deslumbramiento GR: Es el índice que caracteriza el nivel de deslumbramiento (Glare Rating), mediante la formulación empírica reflejada en la norma CIE 112:94 según la siguiente expresión:

$$GR = 27 + 24 \log \frac{L_v}{L_{ve}^{0.9}}$$

Siendo:

L_v = luminancia de velo debida a las (n) luminarias.

L_{ve} = luminancia de velo denominada equivalente, producida por el entorno.

Descripción	SI	NA
Para evaluar el deslumbramiento en la iluminación -de recintos abiertos-superficies, instalaciones deportivas y áreas de trabajo exteriores, aparcamientos y, en general, en la iluminación a gran altura se utiliza el índice de deslumbramiento GR cuya escala de 0 a 100, en orden creciente de deslumbramiento es la indicada en la tabla 17:	☒	☐
Los límites de deslumbramiento para este tipo de instalaciones de alumbrado son los establecidos en la tabla 18.	☒	☐

Tabla 17 - Evaluación del deslumbramiento mediante el índice GR

Deslumbramiento	Índice GR
Insignificante	10
Ligero	30
Límite admisible	50
Molesto	70
Insoportable	90

Tabla 18 - Límites del deslumbramiento en recintos abiertos y, en general en la iluminación a gran altura

Destino del alumbrado	Tipo de Actividad	$GR_{máx}$
A la salvaguarda y seguridad	Riesgos bajos	55
	Riesgos medios	50
	Riesgos altos	45
Al movimiento y seguridad	Solamente peatones	55
	Tráfico lento	50
	Tráfico normal	45
Al trabajo	Basto	55
	Basto y medio	50
	Fino	45
Instalaciones deportivas	Entrenamiento	55
	Competición	50
Para tareas decisivas de visión en áreas de trabajo los valores de GR máx serán 5 unidades por debajo de las establecidas		

4.9.- Niveles de iluminación reducidos

Descripción	SI	NA
Con la finalidad de ahorrar energía, disminuir el resplandor luminoso nocturno y limitar la luz molesta, a ciertas horas de la noche, deberá reducirse el nivel de iluminación en las instalaciones de alumbrado vial, alumbrado específico, alumbrado ornamental y alumbrado de señales y anuncios luminosos, con potencia instalada superior a 5 kW salvo que, por razones de seguridad, a justificar en el proyecto, no resultara recomendable efectuar variaciones temporales o reducción de los niveles de iluminación.	☐	☒
Cuando se reduzca el nivel de iluminación, es decir, se varíe la clase de alumbrado a una hora determinada, deberán mantenerse los criterios de uniformidad de luminancia / iluminancia y deslumbramiento establecidos en ésta Instrucción ITC-EA-02.	☐	☒

4.10.- Clases de alumbrado de similar nivel de iluminación

Descripción	SI	NA
En la Tabla 19 se indican en la misma columna las diferentes clases de alumbrado que se consideran equivalentes por tener un nivel de iluminación similar.	☐	☒

TABLA 19 – Clases de alumbrado de similar nivel de iluminación.

	ME1 MEW 1	ME2 MEW 2	ME3 MEW 3	ME4 MEW 4	ME5 MEW 5	ME6
CEO	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	
			S1	S2	S3	S4

5.- CÁLCULOS Y CUMPLIMIENTO DE LA ITC EA-03 RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO Y LUZ INTRUSA O MOLESTA

El resplandor luminoso nocturno o contaminación lumínica es la luminosidad producida en el cielo nocturno por la difusión y reflexión de la luz en los gases, aerosoles y partículas en suspensión en la atmósfera, procedente, entre otros orígenes, de las instalaciones de alumbrado exterior, bien por emisión directa hacia el cielo o reflejada por las superficies iluminadas.

Resplandor Luminoso Nocturno: Luminosidad o brillo nocturno producido, entre otras causas, por la luz procedente de las instalaciones de alumbrado exterior, bien por emisión directa hacia el cielo o reflejada por las superficies iluminadas.

En la Tabla 1 se clasifican las diferentes zonas en función de su protección contra la contaminación luminosa, según el tipo de actividad a desarrollar en cada una de las zonas.

Tabla 1		SI	NA
Clasif. Zonas	**Descripción**		
E1	**ÁREAS CON ENTORNOS O PAISAJES OSCUROS:** Observatorios astronómicos de categoría internacional, parques nacionales, espacios de interés natural, áreas de protección especial (red natura, zonas de protección de aves, etc.), donde las carreteras están sin iluminar.	☐	☒
E2	**ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD BAJA:** Zonas periurbanas o extrarradios de las ciudades, suelos no urbanizables, áreas rurales y sectores generalmente situados fuera de las áreas residenciales urbanas o industriales, donde las carreteras están iluminadas.	☐	☒
E3	**ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD MEDIA:** Zonas urbanas residenciales, donde las calzadas (vías de tráfico rodado y aceras) están iluminadas.	☒	☐
E4	**ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD ALTA:** Centros urbanos, zonas residenciales, sectores comerciales y de ocio, con elevada actividad durante la franja horaria nocturna.	☐	☒

5.1.- Limitaciones de las Emisiones Luminosas

La luminosidad del cielo producida por las instalaciones de alumbrado exterior depende del flujo hemisférico superior instalado y es directamente proporcional a la superficie iluminada y a su nivel de iluminancia, e inversamente proporcional a los factores de utilización y mantenimiento de la instalación.

Flujo Hemisférico Superior Instalado de la Luminaria (FHS_{inst}): También denominado $ULOR_{inst}$, se define como la proporción en % del flujo de una luminaria que se emite sobre el plano horizontal que pasa por el centro óptico de la luminaria respecto al flujo total saliente de la luminaria, cuando la misma está montada en su posición de instalación.

Tabla 2 - Valores límite del flujo hemisférico superior instalado

CLASIFICACIÓN DE ZONAS	FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR INSTALADO FHS_{INST}
E1	≤ 1%
E2	≤ 5%
E3	≤ 15%
E4	≤ 25%

Descripción	SI	NA
Se limitarán las emisiones luminosas hacia el cielo en las instalaciones de alumbrado exterior, con excepción de las de alumbrado festivo y navideño.	☒	☐
El flujo hemisférico superior instalado FHS_{inst} o emisión directa de las luminarias a implantar en cada zona E1, E2, E3 y E4, no superará los límites establecidos en la tabla 2.	☒	☐
Además de ajustarse a los valores de la tabla 2, para reducir las emisiones hacia el cielo tanto directas, como las reflejadas por las superficies iluminadas, la instalación de las luminarias deberá cumplir los siguientes requisitos: a) Se iluminará solamente la superficie que se quiere dotar de alumbrado.	☒	☐
b) Los niveles de iluminación no deberán superar los valores máximos establecidos en la ITC-EA-02.	☒	☐
c) El factor de utilización y el factor de mantenimiento de la instalación satisfarán los valores mínimos establecidos en la ITC-EA-04.	☒	☐
1.2 Lámparas: En la Zona E1 se utilizarán lámparas de vapor de sodio. Cuando no resulte posible utilizar dichas lámparas, se procederá a filtrar la radiación de longitudes de onda inferiores a 440 nm.	☒	☐

5.2.- Limitación de la luz intrusa o molesta

Luz intrusa o molesta: Luz procedente de las instalaciones de alumbrado exterior que da lugar a incomodidad, distracción o reducción en la capacidad para detectar una información esencial

y, por tanto, produce efectos potencialmente adversos en los residentes, ciudadanos que circulan y usuarios de sistemas de transportes.

Con objeto de minimizar los efectos de la luz intrusa o molesta procedente de instalaciones de alumbrado exterior, sobre residentes y sobre los ciudadanos en general, las instalaciones de alumbrado exterior, con excepción del alumbrado festivo y navideño, se diseñarán para que cumplan los valores máximos establecidos en la tabla 3 de los siguientes parámetros:

Descripción	SI	NA
a) Iluminancia vertical (E_V) en ventanas;	☒	☐
b) Luminancia (L) de las luminarias medida como Intensidad luminosa (I) emitida por cada luminaria en la dirección potencial de la molestia;	☒	☐
c) Luminancia media (L_m) de las superficies de los paramentos de los edificios que como consecuencia de una iluminación excesiva pueda producir molestias;	☒	☐
d) Luminancia máxima (L_{max}) de señales y anuncios luminosos;	☒	☐
e) Incremento umbral de contraste (TI) que expresa la limitación del deslumbramiento perturbador o incapacitivo en las vías de tráfico rodado producido por instalaciones de alumbrado distintas de las de viales. Dicho incremento constituye la medida por la que se cuantifica la pérdida de visión causada por dicho deslumbramiento. El TI producido por el alumbrado vial esta limitado por la ITC-EA-02.	☒	☐
En función de la clasificación de zonas (E1, E2, E3 y E4) la luz molesta procedente de las instalaciones de alumbrado exterior, se limitará a los valores indicados en la tabla 3:	☒	☐

Tabla 3.- Limitaciones de la luz molesta procedente de instalaciones de alumbrado exterior

Parámetros luminotécnicos	Valores máximos			
	Observatorios astronómicos y parques naturales E1	Zonas periurbanas y áreas rurales E2	Zonas urbanas residenciales E3	Centros urbanos y áreas comerciales E4
Iluminancia vertical (E_v)	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
Intensidad luminosa emitida por las luminarias (I)	2.500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd
Luminancia media de las fachadas (L_m)	5 cd/m²	5 cd/m²	10 cd/m²	25 cd/m²
Luminancia máxima de las fachadas (L_{max})	10 cd/m²	10 cd/m²	60 cd/m²	150 cd/m²
Luminancia máxima de señales y anuncios luminosos ($L_{máx}$)	50 cd/m²	400 cd/m²	800 cd/m²	1.000 cd/m²
Incremento de umbral de contraste (TI)	Clase de Alumbrado			
	Sin iluminación	ME 5	ME3 / ME4	ME1 / ME2
	TI = 15% para adaptación a L = 0,1 cd/m²	TI = 15% para adaptación a L = 1 cd/m²	TI = 15% para adaptación a L = 2 cd/m²	TI = 15% para adaptación a L = 5 cd/m²

6.- CÁLCULOS Y CUMPLIMIENTO DE LA ITC EA-04 COMPONENTES DE LAS INSTALACIONES

6.1.- Prescripciones generales

En lo referente a los métodos de medida y presentación de las características fotométricas de lámparas y luminarias, se seguirá lo establecido en las normas relevantes de la serie UNE-EN 13032 “Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos de lámparas y luminarias”.

El flujo hemisférico superior instalado (FHS_{INST}), rendimiento de la luminaria (η), factor de utilización (f_u), grado de protección IP, eficacia de la lámpara y demás características relevantes para cada tipo de luminaria, lámpara o equipos auxiliares, deberán ser garantizados por el fabricante, mediante una declaración expresa o certificación de un laboratorio acreditado.

Eficacia luminosa de una lámpara: es la relación entre el flujo luminoso emitido por la lámpara y la potencia consumida por ésta. Se expresa en l_m/W (lúmenes/vatio).

A fin de garantizar que los parámetros de diseño de las instalaciones se ajustan a los valores nominales previstos, los equipos auxiliares que se incorporen en las instalaciones de alumbrado, deberán cumplir las condiciones de funcionamiento establecidas en las normas UNE-EN de prescripciones de funcionamiento siguientes:

a) UNE-EN 60921 - Balastos para lámparas fluorescentes

b) UNE-EN 60923 - Balastos para lámparas de descarga, excluidas las fluorescentes.

c) UNE-EN 60929 - Balastos electrónicos alimentados en c.a. para lámparas fluorescentes.

Descripción	SI	NA
2. LÁMPARAS: Con excepción de las iluminaciones navideñas y festivas, las lámparas utilizadas en instalaciones de alumbrado exterior tendrán una eficacia luminosa superior a: a) 40 lum/W, para alumbrados de vigilancia y seguridad nocturna y de señales y anuncios luminosos	☐	☒
b) 65 lum/W, para alumbrados vial, específico y ornamental	☒	☐
3. LUMINARIAS: Las luminarias incluyendo los proyectores, que se instalen en las instalaciones de alumbrado excepto las de alumbrado festivo y navideño, deberán cumplir con los requisitos de la tabla 1 respecto a los valores de rendimiento de la luminaria (η) y factor de utilización (f_u).	☒	☐
En lo referente al factor de mantenimiento (f_m) y al flujo hemisférico superior instalado (FHS_{inst}), cumplirán lo dispuesto en las ITCEA- 06 y la ITC-EA-03, respectivamente.	☒	☐
Además, las luminarias deberán elegirse de forma que se cumplan los valores de eficiencia energética mínima, para instalaciones de alumbrado vial y el resto de requisitos para otras instalaciones de alumbrado, según lo establecido en la ITC-EA-01.	☒	☐

Tabla 1 - Características de las luminarias y proyectores.

PARÁMETROS	ALUMBRADO VIAL		RESTO ALUMBRADOS (1)	
	Funcional	Ambiental	Proyectores	Luminarias
Rendimiento	≥ 65%	≥ 55%	≥ 55%	≥ 60%
Factor de utilización	(2)	(2)	≥ 0,25	≥ 0,30

(1) A excepción de alumbrado festivo y navideño.
(2) Alcanzarán los valores que permitan cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos en las tablas 1 y 2 de la ITC-EA-01.

6.2.- Prescripciones específicas de los proyectores

Los proyectores son luminarias cuya distribución fotométrica, conseguida mediante un sistema óptico especialmente diseñado, permite la iluminación a cierta distancia de la ubicación del proyector. A fin de conseguir una elevada eficiencia energética, cuando se utilicen proyectores para la iluminación de superficies horizontales, deberán cumplirse los siguientes aspectos:

Descripción	SI	NA
a) Se emplearán preferentemente proyectores del tipo asimétrico con objeto de controlar la luz emitida hacia el hemisferio superior.	☐	☒
b) El ángulo de inclinación en el emplazamiento, que corresponde al valor de $I_{máx}/2$ situado por encima de la intensidad máxima ($I_{máx}$) emitida por el proyector, será inferior a 70º respecto a la vertical. Es decir, que la inclinación de la intensidad máxima ($I_{máx}$) debe ser inferior a: b.1.- 60º para un proyector cuyo semiángulo de apertura por encima de la $I_{máx}$ sea de 10º. b.2.- 65º para un proyector cuyo semiángulo de apertura por encima de la $I_{máx}$ sea de 5º	☐	☒
No obstante, en todo caso, el ángulo de inclinación correspondiente a la intensidad máxima ($I_{máx}$) será inferior a 70º respecto a la vertical.	☐	☒
c) La intensidad en ángulos superiores a 85º emitida por el proyector, se limitará a 50 cd/klm como máximo.	☐	☒

En la iluminación de superficies verticales, como por ejemplo, la ornamental de fachadas y monumentos, siempre que resulte factible, deberán cumplirse los siguientes aspectos:

Descripción	SI	NA
a) Con objeto de controlar la luz, se emplearán preferentemente proyectores del tipo asimétrico o que dispongan del apantallamiento preciso.	☐	☒
b) La iluminación deberá realizarse preferentemente en sentido descendente, es decir, de arriba hacia abajo.	☐	☒
c) Cuando esto resulte imposible, deberá tratarse que la línea de intensidad máxima del proyector no sobrepase la horizontal en más de 30º.	☐	☒
d) El flujo luminoso emitido por el proyector se ajustará a la superficie a iluminar y, en todo caso, no se proyectará fuera de la referida superficie una intensidad luminosa superior a 50 cd/klm.	☐	☒

6.3.- Equipos auxiliares

Descripción	SI	NA
La potencia eléctrica máxima consumida por el conjunto del equipo auxiliar y lámpara de descarga, no superará los valores de la tabla 2.	☒	☐
La potencia eléctrica máxima consumida del conjunto equipo auxiliar y lámpara fluorescente se ajustarán a los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.	☒	☐

Tabla 2 - Potencia máxima del conjunto lámpara y equipo auxiliar.

POTENCIA NOMINAL DE LÁMPARA (W)	POTENCIA TOTAL DEL CONJUNTO (W)			
	SAP	HM	SBP	VM
18	--	--	23	--
35	--	--	42	--
50	62	--	--	60
55	--	--	65	--
70	84	84	--	--
80	--	--	--	92
90	--	--	112	--
100	116	116	--	--
125	--	--	--	139
135	--	--	163	--
150	171	171	--	--
180	--	--	215	--
250	277	270 (2,15A) 277 (3A)	--	270
400	435	425 (3,5A) 435 (4,6A)	--	425

6.4.- Sistemas de accionamiento

Descripción	SI	NA
Los sistemas de accionamiento deberán garantizar que las instalaciones de alumbrado exterior se enciendan y apaguen con precisión a las horas previstas cuando la luminosidad ambiente lo requiera, al objeto de ahorrar energía.	☒	☐
El accionamiento de las instalaciones de alumbrado exterior podrá llevarse a cabo mediante diversos dispositivos, como por ejemplo, fotocélulas, relojes astronómicos y sistemas de encendido centralizado.	☒	☐
Toda instalación de alumbrado exterior con una potencia de lámparas y equipos auxiliares superiores a 5 kW, deberá incorporar un sistema de accionamiento por reloj astronómico o sistema de encendido centralizado, mientras que en aquellas con una potencia en lámparas y equipos auxiliares inferior o igual a 5 kW también podrá incorporarse un sistema de accionamiento mediante fotocélula.	☐	☒

6.5.- Sistemas de regulación del nivel luminoso

Descripción	SI	NA
Con la finalidad de ahorrar energía, las instalaciones de alumbrado recogidas en el capítulo 9 de la ITC-EA-02, se proyectarán con dispositivos o sistemas para regular el nivel luminoso mediante alguno de los sistemas siguientes: a) balastos serie de tipo inductivo para doble nivel de potencia; b) reguladores - estabilizadores en cabecera de línea; c) balastos electrónicos de potencia regulable.	☐	☒
Los sistemas de regulación del nivel luminoso deberán permitir la disminución del flujo emitido hasta un 50% del valor en servicio normal, manteniendo la uniformidad de los niveles de iluminación, durante las horas con funcionamiento reducido.	☐	☒

7.- CÁLCULOS Y CUMPLIMIENTO DE LA ITC EA-05 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA, VERIFICACIONES E INSPECCIONES

7.1.- Documentación técnica

Según lo previsto en el artículo 10 del reglamento de eficiencia de alumbrado exterior, la documentación complementaria de las instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación del mismo contendrá los cálculos de eficiencia energética y demás requisitos establecidos en la presente instrucción técnica complementaria, en forma de proyecto o memoria técnica de diseño, según corresponda.

7.1.1.- Proyecto

La redacción del proyecto deberá ser tal que permita la ejecución de las obras e instalaciones previstas por otro técnico distinto al autor del mismo.

En la memoria del proyecto se concretarán las características de todos y cada uno de los componentes y de las obras proyectadas, con especial referencia al cumplimiento del reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y a la mejora de la eficiencia y ahorro energético. Entre otros datos, se deberán incluir:

Descripción	SI	NA
a) Los referentes al titular de la instalación.	☒	☐
b) Emplazamiento de la instalación.	☒	☐
c) Uso al que se destina.	☒	☐
d) Relación de luminarias, lámparas y equipos auxiliares que se prevea instalar y su potencia.	☒	☐
e) Factor de utilización (fu) y de mantenimiento (fm) de la instalación de alumbrado exterior, eficiencia de las lámparas y equipos auxiliares a utilizar (εL), rendimiento de la luminaria (η), flujo hemisférico superior instalado (FHSinst), disposición espacial adoptada para las luminarias y, cuando proceda, la relación luminancia/iluminancia (L/E) de la instalación.	☒	☐
f) Régimen de funcionamiento previsto y descripción de los sistemas de accionamiento y de regulación del nivel luminoso.	☒	☐
g) Medidas adoptadas para la mejora de la eficiencia y ahorro energético, así como para la limitación del resplandor luminoso nocturno y reducción de la luz intrusa o molesta.	☒	☐
Asimismo, de acuerdo con lo dispuesto en la ITC-EA-01, en las instalaciones de alumbrado exterior, con excepción de las de alumbrado de señales y anuncios luminosos y las de alumbrado festivo y navideño, deberá incorporarse: h) Cálculo de la eficiencia energética de la instalación ▫, para cada una de las soluciones adoptadas.	☒	☐
i) Calificación energética de la instalación en función del índice de eficiencia energética (I▫).	☒	☐
La memoria del proyecto se complementará con los anexos relativos a los cálculos luminotécnicos -iluminancias, luminancias con sus uniformidades y deslumbramientos, relación de entorno-, el plan de mantenimiento a llevar a cabo y los correspondientes a la determinación de los costes de explotación y mantenimiento.	☒	☐

7.1.2.- Memoria Técnica de Diseño (MTD)

En la memoria se concretarán las características de todos y cada uno de los componentes y de las obras proyectadas, con especial referencia al cumplimiento del reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y a la mejora de la eficiencia y ahorro energético. Entre otros datos, se deberán incluir:

Descripción	SI	NA
a) Los referentes al titular de la instalación.	☐	☒
b) Emplazamiento de la instalación.	☐	☒
c) Uso al que se destina.	☐	☒
d) Relación de luminarias, lámparas y equipos auxiliares que se prevea instalar y su potencia.	☐	☒
e) Factor de utilización (fu) y de mantenimiento (fm) de la instalación de alumbrado exterior, eficiencia de las lámparas y equipos auxiliares a utilizar (εL), rendimiento de la luminaria (η), flujo hemisférico superior instalado (FHSinst) y disposición espacial adoptada para las luminarias.	☐	☒
f) Régimen de funcionamiento previsto y descripción de los sistemas de accionamiento de la instalación.	☐	☒
g) Medidas adoptadas para la mejora de la eficiencia y ahorro energético, así como para la limitación del resplandor luminoso nocturno y reducción de la luz intrusa o molesta.	☐	☒
Asimismo, de acuerdo con lo dispuesto en la ITC-EA-01, en las instalaciones de alumbrado exterior, con excepción de las de alumbrado de señales y anuncios luminosos y las de alumbrado festivo y navideño, deberá incorporarse: h) Cálculo de la eficiencia energética de la instalación ▫, para cada una de las soluciones adoptadas.	☐	☒
i) Calificación energética de la instalación en función del índice de eficiencia energética (I▫).	☐	☒
La memoria técnica de diseño se complementará con los anexos relativos a los cálculos luminotécnicos de iluminancia con sus uniformidades.		
Para las instalaciones de alumbrado festivo y navideño, solo será necesario incluir la información correspondiente a los apartados), b), c) y d) anteriores, así como: j) Porcentaje de la potencia instalada correspondiente a lámparas incandescentes convencionales	☐	☒
k) Anchura de la calle	☐	☒
l) Potencia de las lámparas incandescentes convencionales utilizadas.	☐	☒
m) Potencia máxima instalada, por unidad de superficie de la calle.	☐	☒

7.2.- Verificación e inspección de las instalaciones

7.2.1.- Régimen de verificaciones e inspecciones

En virtud de lo estipulado en el artículo 13 del reglamento, se comprobará el cumplimiento de las disposiciones y requisitos de eficiencia energética establecidos en el reglamento y sus instrucciones técnicas complementarias, mediante verificaciones e inspecciones, que serán realizadas, respectivamente, por instaladores autorizados de acuerdo con el Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y por organismos de control, autorizados para este campo reglamentario según lo dispuesto en el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la calidad y la seguridad industrial, que se indican a continuación:

Descripción	SI	NA
a) Verificación inicial, previa a su puesta en servicio: Todas las instalaciones;	☒	☐
b) Inspección inicial, previa a su puesta en servicio: Las instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada;	☐	☒
c) Verificaciones cada 5 años: Las instalaciones de hasta 5 kW de potencia instalada;	☐	☒
d) Inspecciones cada 5 años: Las instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada.	☐	☒

7.2.2.- Mediciones

Descripción	SI	NA
Una vez finalizada la instalación del alumbrado exterior se procederá a efectuar las mediciones eléctricas y luminotécnicas, con objeto de comprobar los cálculos del proyecto.	☐	☒
La verificación de la instalación de alumbrado, tanto inicial como periódica, a realizar por el instalador autorizado, comprenderá las siguientes mediciones: a) Potencia eléctrica consumida por la instalación. Dicha potencia se medirá mediante un analizador de potencia trifásico con una exactitud mejor que el 5%. Durante la medida de la potencia consumida, se registrará la tensión de alimentación y se tendrá en cuenta su desviación respecto a la tensión nominal, para el cálculo de la potencia de referencia utilizada en el proyecto.	☐	☒
b) Iluminancia media de la instalación. El valor de dicha iluminancia será el valor medio de las iluminancias medidas en los puntos de la retícula de cálculo, de acuerdo con lo establecido en la ITC-EA-07. Podrá aplicarse el método simplificado de medida de la iluminancia media, denominado de los "nueve puntos".	☐	☒
c) Uniformidad de la instalación. Para el cálculo de los valores de uniformidad media se tendrán en cuenta las medidas individuales realizadas para el cálculo de la iluminancia media.	☐	☒
La inspección de las instalaciones, tanto inicial como periódica, a realizar por el organismo de control, incluirá, además de las medidas descritas anteriormente, las siguientes: d) Luminancia media de la instalación. Esta medida se realizará cuando la situación de proyecto incluya clases de alumbrado con valores de referencia para dicha magnitud.	☐	☒
e) Deslumbramiento perturbador y relación entorno SR	☐	☒
A partir de las medidas anteriores, se determinarán la eficiencia energética (ε) y el índice de eficiencia energética (I_ε) reales de la instalación de alumbrado exterior. El valor de la eficiencia energética (ε) no deberá ser inferior en más de un 10% al del valor (ε) proyectado y la calificación energética de la instalación (I_ε) deberá coincidir con la proyectada.	☐	☒

7.2.3.- Procedimiento de evaluación

Los organismos de control realizarán la inspección de las instalaciones sobre la base de las prescripciones del reglamento de eficiencia energética de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias y, en su caso, de lo especificado en la documentación técnica, aplicando los criterios para la clasificación de defectos que se relacionan en el apartado siguiente. La empresa instaladora, si lo estima conveniente, podrá asistir a la realización de estas inspecciones.

En las verificaciones periódicas, los instaladores autorizados se atendrán a las mediciones establecidas en el apartado anterior.

Como resultado de la inspección o verificación, el organismo de control o el instalador autorizado, según el caso, emitirá un certificado de inspección o de verificación, respectivamente, en el cual figurarán los datos de identificación de la instalación, las medidas realizadas y la posible relación de defectos, con su clasificación, y la calificación de la instalación, que podrá ser:

a) Favorable: Cuando no se determine la existencia de ningún defecto muy grave o grave. En este caso, los posibles defectos leves se anotarán para constancia del titular, con la indicación de que deberá poner los medios para subsanarlos antes de la próxima inspección; Asimismo, podrán servir de base a efectos estadísticos y de control del buen hacer de las empresas instaladoras.

b) Condicionada: Cuando se detecte la existencia de, al menos, un defecto grave o defecto leve procedente de otra inspección anterior que no se haya corregido. En este caso:

b.1) Las instalaciones nuevas que sean objeto de esta calificación no podrán ser suministradas de energía eléctrica en tanto no se hayan corregido los defectos indicados y puedan obtener la calificación de favorable.

b.2) A las instalaciones ya en servicio se les fijará un plazo para proceder a su corrección, que no podrá superar los 6 meses.

Transcurrido dicho plazo sin haberse subsanado los defectos, el Organismo de Control deberá remitir el Certificado con la calificación negativa a la Administración pública competente.

c) Negativa: Cuando se observe, al menos, un defecto muy grave. En este caso:

c.1) Las nuevas instalaciones no podrán entrar en servicio, en tanto no se hayan corregido los defectos indicados y puedan obtener la calificación de favorable.

c.2) A las instalaciones ya en servicio se les emitirá Certificado negativo, que se remitirá inmediatamente a la Administración pública competente.

7.2.4.- Clasificación de Defectos y Deficiencias de Funcionamiento

Los defectos y deficiencias de funcionamiento en las instalaciones de alumbrado exterior se clasificarán en muy graves, graves y leves, conforme al apartado 2.4 de la ITC EA-05.

8.- CÁLCULOS Y CUMPLIMIENTO DE LA ITC EA-06 MANTENIMIENTO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES

8.1.- Generalidades

Las características y las prestaciones de una instalación de alumbrado exterior se modifican y degradan a lo largo del tiempo. Una explotación correcta y un buen mantenimiento permitirán conservar la calidad de la instalación, asegurar el mejor funcionamiento posible y lograr una idónea eficiencia energética.

Las características fotométricas y mecánicas de una instalación de alumbrado exterior se degradarán a lo largo del tiempo debido a numerosas causas, siendo las más importantes las siguientes:

- La baja progresiva del flujo emitido por las lámparas.

- El ensuciamiento de las lámparas y del sistema óptico de la luminaria.

- El envejecimiento de los diferentes componentes del sistema óptico de las luminarias (reflector, refractor, cierre, etc.).

- El prematuro cese de funcionamiento de las lámparas.

- Los desperfectos mecánicos debidos a accidentes de tráfico, actos de vandalismo, etc.

La peculiar implantación de las instalaciones de alumbrado exterior a la intemperie, sometidas a los agentes atmosféricos, el riesgo que supone que parte de sus elementos sean fácilmente accesibles, así como la primordial función que dichas instalaciones desempeñan en materia de seguridad vial, así como de las personas y los bienes, obligan a establecer un correcto mantenimiento de las mismas.

8.2.- Factor de mantenimiento

El factor de mantenimiento (f_m) es la relación entre la iluminancia media en la zona iluminada después de un determinado período de funcionamiento de la instalación de alumbrado exterior (Iluminancia media en servicio – $E_{servicio}$), y la iluminancia media obtenida al inicio de su funcionamiento como instalación nueva (Iluminación media inicial – $E_{inicial}$).

$$f_m = \frac{E_{servicio}}{E_{inicial}} = \frac{E}{E_i}$$

El factor de mantenimiento será siempre menor que la unidad ($f_m < 1$), e interesará que resulte lo más elevado posible para una frecuencia de mantenimiento lo más baja que pueda llevarse a cabo.

El factor de mantenimiento será función fundamentalmente de:

a) El tipo de lámpara, depreciación del flujo luminoso y su supervivencia en el transcurso del tiempo;

b) La estanqueidad del sistema óptico de la luminaria mantenida a lo largo de su funcionamiento;

c) La naturaleza y modalidad de cierre de la luminaria;

d) La calidad y frecuencia de las operaciones de mantenimiento;

e) El grado de contaminación de la zona donde se instale la luminaria.

El factor de mantenimiento será el producto de los factores de depreciación del flujo luminoso de las lámparas, de su supervivencia y de depreciación de la luminaria, de forma que se verificará:

$$f_m = FDSL \cdot FSL \cdot FDLU$$

Siendo:

FDFL = factor de depreciación del flujo luminoso de la lámpara.

FSL = factor de supervivencia de la lámpara.

FDLU = factor de depreciación de la luminaria.

En el caso de túneles y pasos inferiores de tráfico rodado y peatonales también se tendrá en cuenta el factor de depreciación de las superficies del recinto (FDSR), de forma que se cumplirá:

$$f_m = FDSL \cdot FSL \cdot FDLU \cdot FDSR$$

Los factores de depreciación y supervivencia máximos admitidos se indican en las tablas 1, 2 y 3:

Tabla 1 – Factores de depreciación del flujo luminoso de las lámparas (FDFL)

Tipo de lámpara	Período de funcionamiento en horas				
	4.000 h	6.000 h	8.000 h	10.000 h	12.000 h
Sodio alta presión	0,98	0,97	0,94	0,91	0,90
Sodio baja presión	0,98	0,96	0,93	0,90	0,87
Halogenuros metálicos	0,82	0,78	0,76	0,76	0,73
Vapor de mercurio	0,87	0,83	0,80	0,78	0,76
Fluorescente tubular Trifósforo	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91
Fluorescente tubular Halofosfato	0,82	0,78	0,74	0,72	0,71
Fluorescente compacta	0,91	0,88	0,86	0,85	0,84

Tabla 2 – Factores de supervivencia de las lámparas (FSL)

Tipo de lámpara	Período de funcionamiento en horas				
	4.000 h	6.000 h	8.000 h	10.000 h	12.000 h
Sodio alta presión	0,98	0,96	0,94	0,92	0,89
Sodio baja presión	0,92	0,86	0,80	0,74	0,62
Halogenuros metálicos	0,98	0,97	0,94	0,92	0,88
Vapor de mercurio	0,93	0,91	0,87	0,82	0,76
Fluorescente tubular Trifósforo	0,99	0,99	0,99	0,98	0,96
Fluorescente tubular Halofosfato	0,99	0,98	0,93	0,86	0,70
Fluorescente compacta	0,98	0,94	0,90	0,78	0,50

Tabla 3 – Factores de depreciación de las luminarias (FDLU)

Grado protección sistema óptico	Grado de contaminación	Intervalo de limpieza en años				
		1 año	1,5 años	2 años	2,5 años	3 años
IP 2X	Alto	0,53	0,48	0,45	0,43	0,42
	Medio	0,62	0,58	0,56	0,54	0,53
	Bajo	0,82	0,80	0,79	0,78	0,78
IP 5X	Alto	0,89	0,87	0,84	0,80	0,76
	Medio	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82
	Bajo	0,92	0,91	0,90	0,89	0,88
IP 6X	Alto	0,91	0,90	0,88	0,85	0,83
	Medio	0,92	0,91	0,89	0,88	0,87
	Bajo	0,93	0,92	0,91	0,90	0,90
A los efectos del cálculo del factor de mantenimiento,1 año equivale a 4.000 h de funcionamiento.						

En el caso de túneles y pasos inferiores, los factores de depreciación máximos de las superficies del recinto (FDSR) serán los establecidos en la tabla 4.

Tabla 4 – Factores de depreciación de las superficies del recinto (FDSR)

Índice del recinto [1]	Distribución flujo luminoso	Intervalo de limpieza en años																	
		0,5 años			1 año			1,5 años			2 años			2,5 años			3 años		
		Grado de Contaminación[1]			Grado de Contaminación[1]			Grado de Contaminación[1]			Grado de Contaminación[1]			Grado de Contaminación[1]			Grado de Contaminación[1]		
		B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A
Pequeño	Directo	0,97	0,96	0,95	0,97	0,94	0,93	0,96	0,94	0,92	0,95	0,93	0,90	0,94	0,92	0,89	0,94	0,92	0,88
$l_r = 0,7$	Direc/Indirec	0,94	0,88	0,84	0,90	0,86	0,82	0,89	0,83	0,80	0,87	0,82	0,78	0,85	0,80	0,75	0,84	0,79	0,74
	Indirecto	0,90	0,84	0,80	0,85	0,78	0,73	0,83	0,75	0,69	0,81	0,73	0,66	0,77	0,70	0,62	0,75	0,68	0,59
Medio	Directo	0,98	0,97	0,96	0,98	0,96	0,95	0,97	0,96	0,95	0,96	0,95	0,94	0,96	0,95	0,94	0,96	0,95	0,94
$l_r = 2,5$	Direc/Indirec	0,95	0,90	0,86	0,92	0,88	0,85	0,90	0,86	0,83	0,89	0,85	0,81	0,87	0,84	0,79	0,86	0,82	0,78
	Indirecto	0,92	0,87	0,83	0,88	0,82	0,77	0,86	0,79	0,74	0,84	0,77	0,70	0,81	0,74	0,67	0,78	0,72	0,64
Grande	Directo	0,99	0,97	0,96	0,98	0,96	0,95	0,97	0,96	0,93	0,96	0,95	0,94	0,96	0,95	0,94	0,96	0,95	0,94
$l_r = 5$	Direc/Indirec	0,95	0,90	0,86	0,94	0,88	0,85	0,90	0,86	0,83	0,89	0,85	0,81	0,87	0,84	0,79	0,86	0,82	0,78
	Indirecto	0,92	0,87	0,83	0,88	0,82	0,77	0,86	0,79	0,74	0,84	0,77	0,70	0,81	0,74	0,68	0,78	0,72	0,65

[1] Grado de contaminación: B = baja, M = media, A = alta

[2] Índice del recinto $lr = \frac{L \cdot A}{H \cdot (L + A)}$; siendo L = longitud recinto, A = anchura recinto y H = altura montaje luminarias

El grado de contaminación atmosférica referido en las tablas 3 y 4, corresponderá a las siguientes especificaciones:

Descripción	SI	NA
1) Grado de contaminación alto Existe en las proximidades actividades generadoras de humo y polvo con niveles elevados. Con frecuencia las luminarias se encuentran envueltas en penachos de humo y nubes de polvo, que comportará un ensuciamiento importante de la luminaria en un medio corrosivo y corresponderá, entre otras, a: a) Vías de tráfico rodado de muy alta intensidad de tráfico. b) Zonas expuestas al polvo, contaminación atmosférica elevada y, eventualmente, a compuestos corrosivos generados por la industria de producción o de transformación. c) Sectores sometidos a la influencia marítima.	☐	☒
2) Grado de contaminación medio Hay en el entorno actividades generadoras de humo y polvo con niveles moderados con intensidad de tráfico media, compuesto de vehículos ligeros y pesados, y un nivel de partículas en el ambiente igual o inferior a 600 µg/m3, que supondrá un ensuciamiento intermedio o mediano de la luminaria y corresponderá, entre otras, a: a) Vías urbanas o periurbanas sometidas a una intensidad de tráfico medio. b) Zonas residenciales, de actividad u ocio, con las mismas condiciones de tráfico de vehículos. c) Aparcamientos al aire libre de vehículos.	☐	☒
3) Grado de contaminación bajo Ausencia en las zonas circundantes de actividades generadoras de humo y polvo, con poca intensidad de tráfico casi exclusivamente ligero. El nivel de partículas en el ambiente es igual o inferior a 150 µg/m3, que corresponderá, entre otras, a: a) Vías residenciales no sometidas a un tráfico intenso de vehículos. b) Grandes espacios no sometidos a contaminación. c) Medio rural.	☒	☐
En el proyecto de alumbrado exterior, de acuerdo con los valores establecidos en las tablas 1, 2 y 3, se efectuará el cálculo del factor de mantenimiento (fm), que servirá para determinar la iluminancia media inicial (Ei) en función de los valores de iluminancia media (E) en servicio con mantenimiento de la instalación establecidos en la ITC-EA-02 (Ei = E/fm).	☒	☐

8.3.- Operaciones de mantenimiento y su registro

Para garantizar en el transcurso del tiempo el valor del factor de mantenimiento de la instalación, se realizarán las operaciones de reposición de lámparas y limpieza de luminarias con la periodicidad determinada por el cálculo del factor. El titular de la instalación será el responsable de garantizar la ejecución del plan de mantenimiento de la instalación descrito en el proyecto o memoria técnica de diseño.

Las operaciones de mantenimiento relativas a la limpieza de las luminarias y a la sustitución de lámparas averiadas podrán ser realizadas directamente por el titular de la instalación o mediante subcontratación. Las mediciones eléctricas y luminotécnicas incluidas en el plan de mantenimiento serán realizadas por un instalador autorizado en baja tensión, que deberá llevar un registro de operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o un sistema informatizado. En cualquiera de los casos, se numerarán correlativamente las operaciones de mantenimiento de la instalación de alumbrado exterior, debiendo figurar, como mínimo, la siguiente información:

a) El titular de la instalación y la ubicación de ésta.

b) El titular del mantenimiento.

c) El número de orden de la operación de mantenimiento preventivo en la instalación.

d) El número de orden de la operación de mantenimiento correctivo.

e) La fecha de ejecución.

f) Las operaciones realizadas y el personal que las realizó.

Además, con objeto de facilitar la adopción de medidas de ahorro energético, se registrará:

g) Consumo energético anual.

h) Tiempos de encendido y apagado de los puntos de luz.

i) Medida y valoración de la energía activa y reactiva consumida, con discriminación horaria y factor de potencia.

j) Niveles de iluminación mantenidos.

El registro de las operaciones de mantenimiento de cada instalación se hará por duplicado y se entregará una copia al titular de la instalación. Tales documentos deberán guardarse al menos durante cinco años, contados a partir de la fecha de ejecución de la correspondiente operación de mantenimiento.

9.- CÁLCULOS Y CUMPLIMIENTO DE LA ITC EA-07 MEDICIONES LUMINOTÉCNICAS EN LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO

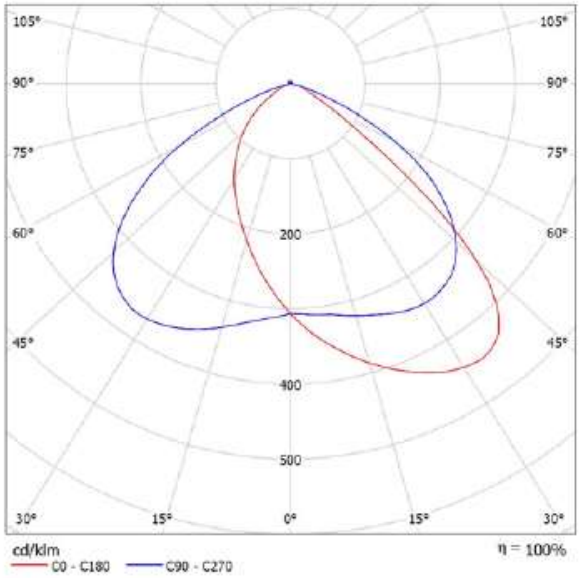
Descripción	SI	NA
En las mediciones luminotécnicas a realizar se seguirá estrictamente la instrucción ITC EA-07 en la que se describen las medidas luminotécnicas correspondientes a las verificaciones e inspecciones de las instalaciones de alumbrado exterior.	☒	☐

10.- INFORME DE CÁLCULOS REALIZADOS CON PROGRAMA INFORMÁTICO ESPECÍFICO DIALUX

Luceco LFP100B140F Guardian Pro Floodlight 100W 12500Lm / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

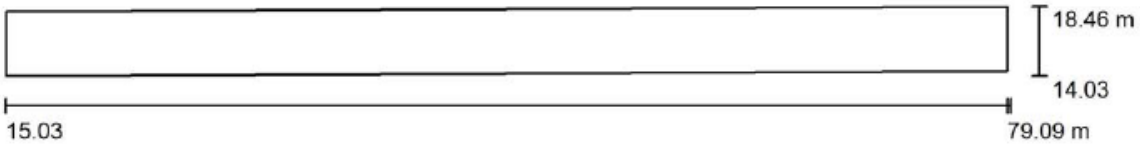
Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 52 91 99 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Escena exterior 1 / Datos de planificación

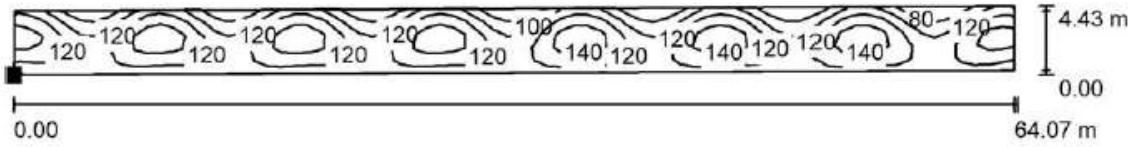


Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 1.5% Escala 1:459

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	Luceco LFP100B140F Guardian Pro Floodlight 100W 12500Lm (1.000)	12500	12500	100.0
			Total: 100000	Total: 100000	800.0

Escena exterior 1 / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 459

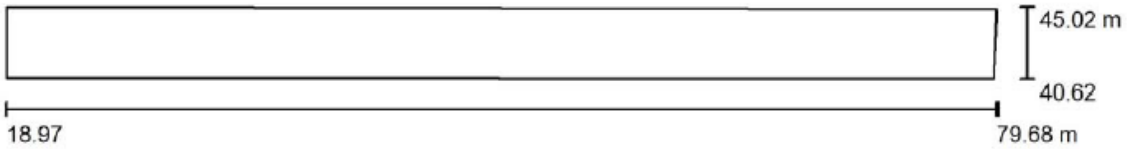
Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(15.027 m, 14.034 m, 0.000 m)



Trama: 75 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
119	64	157	0.541	0.411

Escena exterior 2 / Datos de planificación

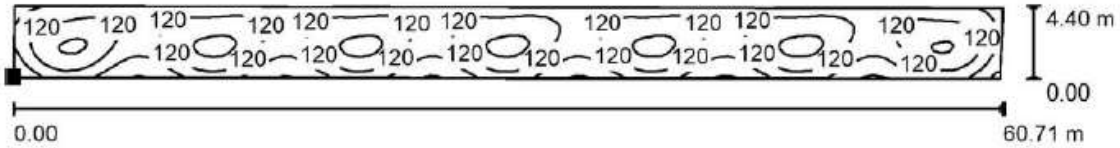


Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 1.5% Escala 1:435

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	7	Luceco LFP100B140F Guardian Pro Floodlight 100W 12500Lm (1.000)	12500	12500	100.0
			Total: 87500	Total: 87500	700.0

Escena exterior 2 / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 435

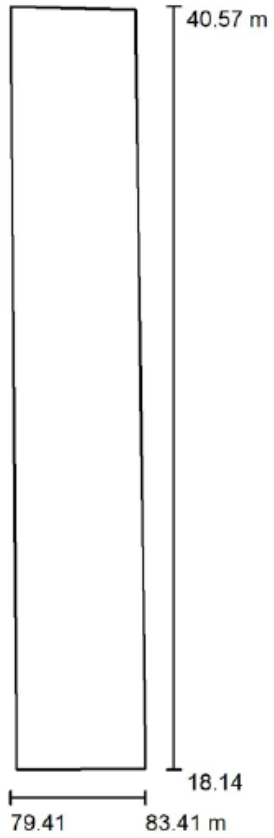
Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(18.973 m, 40.713 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
117	51	157	0.436	0.325

Escena exterior 3 / Datos de planificación

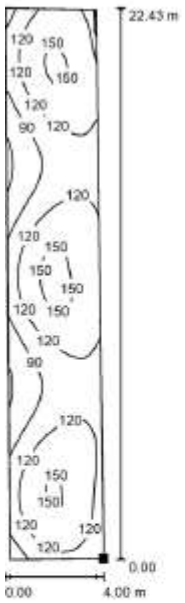


Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 1.5% Escala 1:209

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Luceco LFP100B140F Guardian Pro Floodlight 100W 12500Lm (1.000)	12500	12500	100.0
			Total: 37500	Total: 37500	300.0

Escena exterior 3 / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 176

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(3.414 m, 16.182 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
119	55	157	0.459	0.348

ANEXO VI. PCI

Índice

1.- OBJETIVO 381
2.- LEGISLACIÓN APLICABLE 381
2.1.- Código Técnico de la Edificación CTE DB SI 381
2.2.- Reglamento de Instalaciones de Seguridad Contra Incendios RIPCI 381
2.3.- Decreto 16/2009. Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas relativas a las instalaciones, aparatos y sistemas contra incendios, instaladores y mantenedores de instalaciones. 381
2.4.- Otros documentos técnicos de apoyo 382
3.- CONCEPTOS Y METODOLOGÍA DE CÁLCULO 382
3.1.- Tecnología del Fuego 382
3.2.- Características del edificio, establecimiento y zonas 384
3.3.- Propagación Interior. Determinación de los Sectores de incendio. 385
3.3.1.- Sectores de Incendio en el CTE 385
3.4.- Resistencia al fuego de los materiales 389
3.4.1.- Elementos estructurales 390
3.4.2.- Propagación Interior. Condiciones entre sectores de incendio. 393
3.5.- Propagación Exterior 395
3.5.1.- Edificaciones sujetas al CTE 395
3.6.- Intervención de Bomberos 397
3.6.1.- Edificaciones sujetas al CTE 397
3.7.- Cálculo de Ocupación 399
3.7.1.- Ocupación en el CTE 399
3.8.- Evacuación de Ocupantes 400
3.8.1.- Recorridos de Evacuación 403
3.8.2.- Dimensionamiento de elementos 404
3.8.3.- Protección de Escaleras 405
3.8.4.- Señalización 409
3.8.5.- Iluminación 410
3.9.- Instalaciones de Protección Contra Incendios 411
3.9.1.- Dotación 411
3.9.2.- Señalización 411
3.10.- Evacuación de humos 412
3.10.1.- Zonas Generales 412
3.10.2.- Escaleras Protegidas 413
3.10.3.- Vestíbulos previos 413
3.11.- Instalaciones técnicas de servicio 413

4.- JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTOS Y CÁLCULOS REALIZADOS 413
4.1.- Justificación cumplimiento SI-1 Propagación Interior 416
4.2.- Justificación cumplimiento SI-2 Propagación Exterior 416
4.3.- Justificación cumplimiento SI-3 Evacuación de ocupantes 416
4.4.- Justificación cumplimiento SI-4 Detección, Control y extinción del incendio 420
4.5.- Justificación cumplimiento SI-5 Intervención de los bomberos 421
4.6.- Justificación cumplimiento SI-6 Resistencia al fuego de la estructura 421
5.- INSTALACIONES GENERALES COMUNES 422
5.1.- Mantenimiento 423
5.2.- Materiales 423
5.3. - Diámetros de tuberías 423
5.4.- Instalación de bombeo 423
5.5.- Depósito de reserva 423
5.6.- Cálculos hidráulicos (accesorios) 424
5.7.- Cálculos hidráulicos (tuberías y válvulas) 424
5.8.- Listado de elementos 427
6.- MEDIDAS PREVENTIVAS 427

1.- OBJETIVO

El objetivo del requisito básico “Seguridad en caso de incendio” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

2.- LEGISLACIÓN APLICABLE

La edificación que acomete el presente proyecto tiene uso *administrativo.* La normativa sectorial correspondiente es la siguiente:

2.1.- Código Técnico de la Edificación CTE DB SI

El ámbito de aplicación es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, *establecimientos* y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el “Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales”.

El contenido se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Seguridad en caso de incendio". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

El CTE no incluye exigencias dirigidas a limitar el riesgo de inicio de incendio relacionado con las instalaciones o los almacenamientos regulados por reglamentación específica, debido a que corresponde a dicha reglamentación establecer dichas exigencias.

2.2.- Reglamento de Instalaciones de Seguridad Contra Incendios RIPCI

Es de aplicación a todos los aparatos, equipos, sistemas y componentes de las instalaciones de protección contra incendios lo preceptuado en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, aprobado por Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

2.3.- Decreto 16/2009. Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas relativas a las instalaciones, aparatos y sistemas contra incendios, instaladores y mantenedores de instalaciones.

Es de aplicación a las instalaciones de protección contra incendios en edificios o establecimientos de cualquier uso, en lo relativo a los sistemas de seguridad activa; a los elementos y/o sistemas empleados en la protección pasiva, sólo en el caso de edificios o establecimientos incluidos en el ámbito de aplicación del Real Decreto 2.267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI); y a las empresas instaladoras y mantenedoras de instalaciones, aparatos y sistemas de protección contra incendios.

2.4.- Otros documentos técnicos de apoyo

Con el objeto de profundizar en la seguridad contra incendios de las obras e instalaciones proyectadas (Sistemas fijos de extinción por CO_2, BIEs, etc.), se han tenido en cuenta diferentes fuentes de documentación técnica tales como Normas UNE-ISO vigentes, fichas técnicas editadas por la fundación MAPFRE, normas CEPREVEN, etc.

3.- CONCEPTOS Y METODOLOGÍA DE CÁLCULO

3.1.- Tecnología del Fuego

La combustión es una reacción química de oxidación-reducción que tiene lugar cuando los vapores desprendidos por una sustancia combustible se combinan con gran rapidez con el oxígeno del aire. La reacción que se produce, con desprendimiento de energía luminosa y calorífica, origina el fuego.

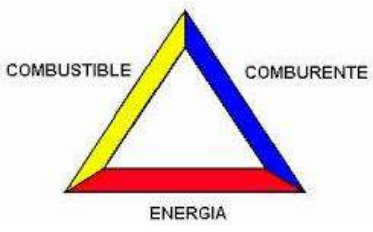
El inicio del fuego (ignición) requiere de la formación del denominado comúnmente triángulo del fuego con la presencia de los tres elementos:

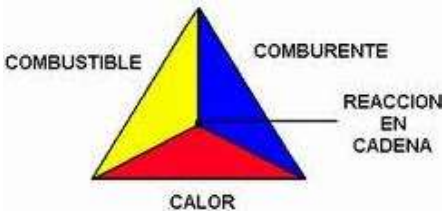
.- Combustible: Es toda sustancia capaz de arder. Toda la materia orgánica es en mayor o menor grado un buen combustible. Se clasifican según su estado en sólidos, líquidos y gases. Su peligrosidad viene determinada principalmente por sus límites de inflamabilidad o explosividad, temperatura de inflamación, temperatura de autoignición, potencia calorífica, reactividad y toxicidad de los productos de combustión.

.- Comburente: Es toda mezcla gaseosa en la cual el oxígeno está en proporción suficiente para que en su seno se desarrolle la combustión. El comburente natural es el aire por su 21% en volumen de oxígeno.

.- Calor: Proporciona la energía de activación para que la mezcla combustible-comburente produzca el fuego. Dicha energía es aportada por los focos de ignición, los cuales pueden ser térmicos, eléctricos, mecánicos o químicos. Los combustibles de naturaleza sólida, como la madera, requieren mucho mayores cantidades de energía que los líquidos y gases, que con un aporte mínimo, como el de una chispa, pueden producir el fuego.

La propagación del fuego se debe a que la combustión es una reacción química exotérmica, que genera como producto energía en forma de calor, provocando una reacción en cadena que hace que la combustión pase a ser automantenida (tetraedro del fuego).

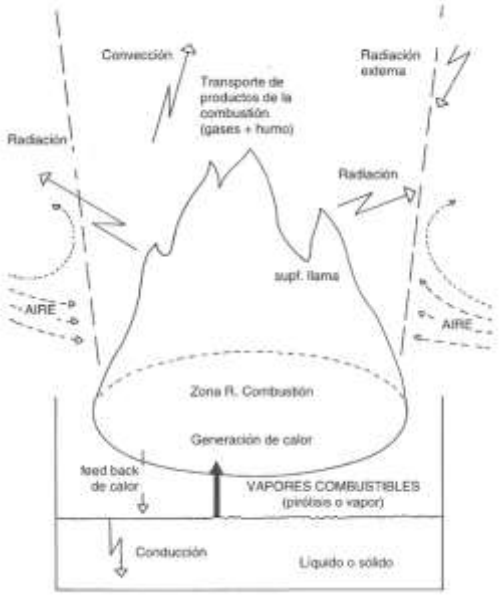




La propagación del incendio se debe a que evoluciona en el tiempo y en el espacio de unos combustibles a otros debido a la transmisión de calor que se produce por las vías conocidas de conducción, convección y radiación.

Los productos que se desprenden en la combustión son:

.- Calor: es el principal responsable de la propagación del fuego. Los riesgos fisiológicos por exposición al calor comprenden desde lesiones leves hasta la muerte. La exposición al aire caliente puede causar deshidratación, agotamiento, bloqueo de las vías respiratorias y quemaduras. El calor intensifica el latido cardíaco y cuando su intensidad excede el umbral de la tolerancia humana es mortal.



.- Humos: conjunto visible de partículas sólidas y líquidas de material que se está quemando y que no llega a arder, en suspensión en el aire, de gases de la combustión y de vapor de agua. Generalmente es irritante, lacrimógeno y daña el aparato respiratorio.

.- Llamas: es el elemento incandescente de la combustión y en una atmósfera con una concentración adecuada de oxígeno suele ir acompañada de luminosidad. Muy raras veces se separa distancias apreciables de los combustibles, siendo la forma visible del fuego.

.- Gases: Según sus consecuencias se clasifican en tóxicos, que impiden el suministro de oxígeno a la sangre, asfixiantes, que provocan deficiencias respiratorias por desplazamiento mecánico del oxígeno y ácidos, que impiden la oxigenación de las células. El tipo de gas generado en la combustión depende principalmente de la composición química del combustible, la cantidad de oxígeno y la temperatura. Los combustibles orgánicos contienen carbono, que genera como producto gaseoso de la combustión, en condiciones suficientes de oxígeno anhídrido carbónico CO_2 asfixiante, generando en condiciones pobres de oxígeno monóxido de carbono CO tóxico.

Las consecuencias de un incendio, debido a los productos de combustión que se generan, son las lesiones y muertes de personas y daños en los bienes. Las consecuencias en las personas derivan de la asfixia, intoxicación, desorientación y pánico producidos por gases y humos y en menor proporción de víctimas quemaduras por exposición directa al calor.

En la siguiente tabla se clasifican los fuegos según el estado del combustible que lo origina y se indica el método apropiado de extinción, que consiste en romper el tetraedro del fuego eliminando el combustible (desalimentación), el oxígeno (sofocación), el calor (enfriamiento) o rompiendo la reacción en cadena (inhibición).

Clasificación de los fuegos				
Símbolo	Clase	Combustible que lo origina	Método de extinción	Agente Extintor
	A	Combustibles sólidos: papel, cartón, madera, etc., dejan brasa al arder	Enfriamiento	Agua (BIEs, etc.)
	B	Combustibles líquidos: gasolinas, aceites, grasas, etc.	Sofocación o Inhibición	Extintor CO_2 o Polvo Polivalente
	C	Combustibles gaseosos: butano, propano, acetileno, gas ciudad, etc.	Desalimentación	Cerrar la válvula de paso de alimentación del gas
	D	Combustibles especiales: metales combustibles y otros (sodio, potasio, aluminio pulverizado, magnesio, etc.)	Consultar a un experto	
	E	Cualquier fuego en presencia de tensión eléctrica superior a 25 V.	Sofocación con agentes extintores no conductores.	Cortar el suministro eléctrico y Extintor CO_2
	F	Combustibles aceites y grasas vegetales o animales para cocinar	Sofocación o Inhibición	Agentes específicos

3.2.- Características del edificio, establecimiento y zonas

El primer paso en la metodología del estudio de la protección contra incendios viene definido por caracterizar el edificio, establecimiento o zona en función de:

.- Si se ocupa completamente el edifico o se trata de un establecimiento ubicado en un edificio.

*"**Establecimiento**: Zona de un edificio destinada a ser utilizada bajo una titularidad diferenciada, bajo un régimen no subsidiario respecto del resto del edificio y cuyo proyecto de obras de construcción o reforma, así como el inicio de la actividad prevista, sean objeto de control administrativo. Conforme a lo anterior, la totalidad de un edificio puede ser también un establecimiento."*

.- El uso al que se destina el establecimiento y su interacción y compatibilidad con el uso del resto del edificio.

*"**Uso Residencial Vivienda:** Edificio o zona destinada a alojamiento permanente, cualquiera que sea el tipo de edificio: vivienda unifamiliar, edificio de pisos o de apartamentos, etc.*

***Uso Aparcamiento:** Edificio, establecimiento o zona independiente o accesoria de otro uso principal, destinado a estacionamiento de vehículos y cuya superficie construida exceda de 100 m2, incluyendo las dedicadas a revisiones tales como lavado, puesta a punto, montaje de*

accesorios, comprobación de neumáticos y faros, etc., que no requieran la manipulación de productos o de útiles de trabajo que puedan presentar riesgo adicional y que se produce habitualmente en la reparación propiamente dicha. Se excluyen de este uso los garajes, cualquiera que sea su superficie, de una vivienda unifamiliar, así como los aparcamientos en espacios exteriores del entorno de los edificios, aunque sus plazas estén cubiertas.

Dentro de este uso, se denominan aparcamientos robotizados aquellos en los que el movimiento de los vehículos, desde el acceso hasta las plazas de aparcamiento, únicamente se realiza mediante sistemas mecánicos y sin presencia ni intervención directa de personas, exceptuando la actuación ocasional de personal de mantenimiento. En dichos aparcamientos no es preciso cumplir las condiciones de evacuación que se establecen en este DB SI, aunque deben disponer de los medios de escape en caso de emergencia para dicho personal que en cada caso considere adecuados la autoridad de control competente.

3.3.- Propagación Interior. Determinación de los Sectores de incendio.

3.3.1.- Sectores de Incendio en el CTE

Los Sectores de Incendio que alberga el establecimiento o edificio a estudiar vienen definidos por la superficie útil que ocupa el establecimiento.

"Superficie útil: *Superficie en planta de un recinto, sector o edificio ocupable por las personas. En uso Comercial, cuando no se defina en proyecto la disposición de mostradores, estanterías, cajas registradoras y, en general, de aquellos elementos que configuran la implantación comercial de un establecimiento, se tomará como superficie útil de las zonas destinadas al público, al menos el 75% de la superficie construida de dichas zonas."*

"Sector bajo rasante: *Sector de incendio en el que los recorridos de evacuación de alguna de sus zonas deben salvar necesariamente una altura de evacuación ascendente igual o mayor que 1,5 m.*

Sector de incendio: *Espacio de un edificio separado de otras zonas del mismo por elementos constructivos delimitadores resistentes al fuego durante un período de tiempo determinado, en el interior del cual se puede confinar (o excluir) el incendio para que no se pueda propagar a (o desde) otra parte del edificio. (DPC - DI2). Los locales de riesgo especial no se consideran sectores de incendio.*

Sector de riesgo mínimo: *Sector de incendio que cumple las siguientes condiciones:*

- Está destinado exclusivamente a circulación y no constituye un sector bajo rasante.

- La densidad de carga de fuego no excede de 40 MJ/m2 en el conjunto del sector, ni de 50 MJ/m2 en cualquiera de los recintos contenidos en el sector, considerando la carga de fuego aportada, tanto por los elementos constructivos, como por el contenido propio de la actividad.

- Está separado de cualquier otra zona del edificio que no tenga la consideración de sector de riesgo mínimo mediante elementos cuya resistencia al fuego sea EI 120 y la comunicación con dichas zonas se realiza a través de vestíbulos de independencia.

- Tiene resuelta la evacuación, desde todos sus puntos, mediante salidas de edificio directas a espacio exterior seguro."

Para el cálculo del número de sectores de incendio se aplicarán los criterios establecidos en las tablas 1.1 del CTE DB SI 1:

Tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en sectores de incendio

Uso previsto* del edificio o *establecimiento: Residencial Vivienda
- La superficie construida de todo *sector de incendio* no debe exceder de 2.500 m^2.
- Los elementos que separan viviendas entre sí deben ser al menos EI 60.
Uso previsto* del edificio o *establecimiento: Administrativo
- La superficie construida de todo *sector de incendio* no debe exceder de 2.500 m^2.
- El establecimiento de *uso Administrativo* en edificios cuyo uso principal sea *Residencial Vivienda,* cuya superficie construida exceda de 500 m^2, debe constituir sector de incendio diferenciado del resto del edificio.
***Uso previsto* del edificio o *establecimiento: Comercial* (*3*)**
(3) Se recuerda que las zonas de uso industrial o de almacenamiento a las que se refiere el ámbito de aplicación del apartado Generalidades de este DB deben constituir uno o varios *sectores de incendio* diferenciados de las zonas de *uso Comercial*, en las condiciones que establece la reglamentación específica aplicable al uso industrial.
- Excepto en los casos contemplados en los guiones siguientes, la superficie construida de todo *sector de incendio* no debe exceder de: i) 2.500 m^2, en general; ii) 10.000 m^2 en los *establecimientos* o centros comerciales que ocupen en su totalidad un edificio íntegramente protegido con una instalación automática de extinción y cuya *altura de evacuación* no exceda de 10 m.(4)
(4) Los elementos que separan entre sí diferentes establecimientos deben ser EI 60. Esta condición no es aplicable a los elementos que separan a los establecimientos de las zonas comunes de circulación del centro.
- En *establecimientos* o centros comerciales que ocupen en su totalidad un edificio exento íntegramente protegido con una instalación automática de extinción, las zonas destinadas al público pueden constituir un único *sector de incendio* cuando en ellas la *altura de evacuación* descendente no exceda de 10 m ni la ascendente exceda de 4 m y cada planta tenga la evacuación de todos sus ocupantes resuelta mediante *salidas de edificio* situadas en la propia planta y *salidas de planta* que den acceso a *escaleras protegidas* o a *pasillos protegidos* que conduzcan directamente al espacio exterior seguro.*(4)*
- En centros comerciales, cada *establecimiento* de uso Pública Concurrencia: i) en el que se prevea la existencia de espectáculos (incluidos cines, teatros, discotecas, salas de baile, etc.), cualquiera que sea su superficie; ii) destinado a otro tipo de actividad, cuando su superficie construida exceda de 500 m^2; debe constituir al menos un *sector de incendio* diferenciado, incluido el posible vestíbulo común a diferentes salas (*5*).
(5) Dichos *establecimientos* deberán cumplir además las condiciones de compartimentación que se establecen para el uso Pública Concurrencia.
- El establecimiento de *uso Comercial* en edificios con un uso principal distinto debe constituir sector de incendio diferenciado del resto del edificio.
Uso previsto* del edificio o *establecimiento: Docente
- Si el edificio tiene más de una planta, la superficie construida de cada *sector de incendio* no debe exceder de 4.000 m^2. Cuando tenga una única planta, no es preciso que esté compartimentada en *sectores de incendio*.
- El establecimiento de *uso Docente* en edificios cuyo uso principal sea *Residencial Vivienda,* cuya superficie construida exceda de 500 m^2, debe constituir sector de incendio diferenciado del resto del edificio.

Uso previsto* de zona dentro de edificio o *establecimiento
En todos los *usos*
- Toda zona cuyo *uso previsto* sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del *establecimiento* en el que esté integrada debe constituir un *sector de incendio* diferente cuando supere los siguientes límites: Zona de *uso Residencial Vivienda*, en todo caso. Zona de alojamiento (*1*) o de *uso Administrativo, Comercial o Docente* cuya superficie construida exceda de 500 m^2. Zona de uso Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 500 personas. Zona de *uso Aparcamiento* cuya superficie construida exceda de 100 m^2 (*2*). Cualquier comunicación con zonas de otro uso se debe hacer a través de vestíbulos de *independencia*.
(1) Por ejemplo, las zonas de dormitorios en establecimientos docentes o, en hospitales, para personal médico, enfermeras, etc.
(2) Cualquier superficie, cuando se trate de *aparcamientos robotizados*. Los aparcamientos convencionales que no excedan de 100 m2 se consideran locales de riesgo especial bajo.

Espacios Diáfanos
En todos los *usos*
- Un espacio diáfano puede constituir un único *sector de incendio* que supere los límites de superficie construida que se establecen, siempre que al menos el 90% de ésta se desarrolle en una planta, sus salidas comuniquen directamente con el espacio libre exterior, al menos el 75% de su perímetro sea fachada y no exista sobre dicho recinto ninguna zona habitable.

Sectores de Riesgo Mínimo
En todos los *usos*
- No se establece límite de superficie para los *sectores de riesgo mínimo*.

Además de los Sectores Incendio habrá que definir los Locales de Riesgo Especial con que cuenta el establecimiento siguiendo la tabla siguiente Tabla 2.1 Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios:

En cualquier edificio o *establecimiento*:			
- Uso del local o zona	**Tamaño del local o zona** S = superficie construida V = volumen construido		
	Riesgo bajo	**Riesgo medio**	**Riesgo alto**
- Talleres de mantenimiento, almacenes de elementos combustibles (p. e.: mobiliario, lencería, limpieza, etc.) archivos de documentos, depósitos de libros, etc.	100<V≤ 200 m^3	200<V≤ 400 m^3	V>400 m^3
- Almacén de residuos	5<S≤15 m^2	15<S ≤30 m^2	S>30 m^2
- Aparcamiento de vehículos de una vivienda unifamiliar o cuya superficie S no exceda de 100 m2	En todo caso		
- Cocinas según potencia instalada P (*1*)(*2*)	20<P≤30 kW	30<P≤50 kW	P>50 kW
(*1*) Para la determinación de la potencia instalada sólo se considerarán los aparatos directamente destinados a la preparación de alimentos y susceptibles de provocar ignición. Las freidoras y las sartenes basculantes se computarán a razón de 1 kW por cada litro de capacidad, independientemente de la potencia que tengan. En usos distintos de *Hospitalario* y *Residencial Público* no se consideran locales de riesgo especial las cocinas cuyos aparatos estén protegidos con un sistema automático de extinción, aunque incluso en dicho caso les es de aplicación lo que se establece en la nota (2). En el capítulo 1 de la Sección SI4 de este DB, se establece que dicho sistema debe existir cuando la potencia instalada exceda de 50 kW.		
(*2*) Los sistemas de extracción de los humos de las cocinas que conforme a lo establecido en este DB SI deban clasificarse como local de riesgo especial deben cumplir además las siguientes condiciones especiales: - Las campanas deben estar separadas al menos 50 cm de cualquier material que no sea A1. - Los conductos deben ser independientes de toda otra extracción o ventilación y exclusivos para cada cocina. Deben			

disponer de registros para inspección y limpieza en los cambios de dirección con ángulos mayores que 30□ y cada 3 m como máximo de tramo horizontal. Los conductos que discurran por el interior del edificio, así como los que discurran por fachadas a menos de 1,50 m de distancia de zonas de la misma que no sean al menos EI 30 o de balcones, terrazas o huecos practicables tendrán una clasificación EI 30. No deben existir compuertas cortafuego en el interior de este tipo de conductos, por lo que su paso a través de elementos de compartimentación de *sectores de incendio* se debe resolver de la forma que se indica en el apartado 3 de esta Sección. - Los filtros deben estar separados de los focos de calor más de 1,20 m sin son tipo parrilla o de gas, y más de 0,50 m si son de otros tipos. Deben ser fácilmente accesibles y desmontables para su limpieza, tener una inclinación mayor que 45□ y poseer una bandeja de recogida de grasas que conduzca éstas hasta un recipiente cerrado cuya capacidad debe ser menor que 3 l. - Los ventiladores cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 12101-3: 2002 “Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos.” y tendrán una clasificación F400 90.			
- Lavanderías. Vestuarios de personal. Camerinos(*3*)	20<S≤100 m^2	100<S≤200 m^2	S>200 m^2
(*3*) Las zonas de aseos no computan a efectos del cálculo de la superficie construida.			
- Salas de calderas con potencia útil nominal P	70<P≤200 kW	200<P≤600 kW	P>600 kW
- Salas de máquinas de instalaciones de climatización (según Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios, RITE, aprobado por RD 1027/2007, de 20 de julio, BOE 2007/08/29).	En todo caso		
- Salas de maquinaria frigorífica: refrigerante amoniaco		En todo caso	
- Salas de maquinaria frigorífica: refrigerante halogenado.	P≤400 kW	P>400 kW	
- Almacén de combustible sólido para calefacción.	S≤3 m^2	S>3 m^2	
- Local de contadores de electricidad y de cuadros generales de distribución.	En todo caso		
- Centro de transformación - aparatos con aislamiento dieléctrico seco o líquido con punto de inflamación mayor que 300ºC.	En todo caso		
- Centro de transformación - aparatos con aislamiento dieléctrico con punto de inflamación que no exceda de 300ºC y potencia instalada P: total	P<2.520 kVA	2.520<P<4000 kVA	P>4.000 kVA
- Centro de transformación - aparatos con aislamiento dieléctrico con punto de inflamación que no exceda de 300ºC y potencia instalada P: en cada transformador	P<630 kVA	630<P<1.000 kVA	P>1.000 kVA
- Sala de maquinaria de ascensores	En todo caso		
- Sala de grupo electrógeno	En todo caso		

Hospitalario			
- Uso del local o zona	**Tamaño del local o zona** S = superficie construida V = volumen construido		
	Riesgo bajo	**Riesgo medio**	**Riesgo alto**
- Almacenes de productos farmacéuticos y clínicos	100<V≤200 m^3	200<V≤400 m^3	V>400 m^3
- Esterilización y almacenes anejos			En todo caso
- Laboratorios clínicos	V≤350 m^3	350<V≤500 m^3	V>500 m^3

Administrativo			
- Uso del local o zona	**Tamaño del local o zona** S = superficie construida V = volumen construido		
	Riesgo bajo	**Riesgo medio**	**Riesgo alto**
- Imprenta, reprografía y locales anejos, tales como almacenes de papel o de publicaciones, encuadernado, etc.	100<V≤200 m^3	200<V≤500 m^3	V>500 m^3

Comercial

- Uso del local o zona	**Tamaño del local o zona** S = superficie construida V = volumen construido		
	Riesgo bajo	**Riesgo medio**	**Riesgo alto**
- Almacenes en los que la *densidad de carga de fuego* ponderada y corregida (QS) aportada por los productos almacenados sea (*5*)	425<QS≤850 MJ/m^2	850<QS≤3.400 MJ/m^2	QS>3.400 MJ/m^2
(*5*) Las áreas públicas de venta no se clasifican como locales de riesgo especial. La determinación de QS puede hacerse conforme a lo establecido en el "Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales". Se recuerda que, conforme al ámbito de aplicación de este DB, los almacenes cuya carga de fuego total exceda de 3 x 106 MJ se regulan por dicho Reglamento, aunque pertenezcan a un establecimiento de *uso Comercial*.			
La superficie construida de los locales así clasificados no debe exceder de la siguiente:			
- en recintos no situados por debajo de la planta de salida del edificio con instalación automática de extinción	S< 2.000 m^2	S<600 m^2	S<25 m^2 y *altura de evacuación* <15 m
- en recintos no situados por debajo de la planta de salida del edificio sin instalación automática de extinción	S<1.000 m^2	S<300 m^2	no se admite
- en recintos situados por debajo de la planta de salida del edificio con instalación automática de extinción	<800 m^2	no se admite	no se admite
- en recintos situados por debajo de la planta de salida del edificio sin instalación automática de extinción	<400 m^2	no se admite	no se admite

3.4.- Resistencia al fuego de los materiales

Algunas definiciones a tener en cuenta son:

Resistencia al fuego: *Capacidad de un elemento de construcción para mantener durante un período de tiempo determinado la función portante que le sea exigible, así como la integridad y/o el aislamiento térmico en los términos especificados en el ensayo normalizado correspondiente (DPC - DI2)*

Curva normalizada tiempo-temperatura: *Curva nominal que representa un modelo de fuego totalmente desarrollado en un sector de incendio (UNE EN 1991-1-2:2004).*

Curva normalizada tiempo-temperatura: *Curva nominal que representa un modelo de fuego totalmente desarrollado en un sector de incendio (UNE EN 1991-1-2:2004).*

Tiempo equivalente de exposición al fuego: *Es el tiempo de exposición a la curva normalizada tiempo-temperatura que se supone que tiene un efecto térmico igual al de un incendio real en el sector de incendio considerado (UNE-EN 1991-1-2:2004).*

Para los elementos constructivos, la clasificación europea de las propiedades de resistencia al fuego se rige por el RD 312/2005 y la Norma UNE-EN 13501- 2:2002. Sus Euroclases son: **R** (Capacidad portante, resistance), **E** (Integridad, integrity) e **I** (Aislamiento, isolation).

La escala de tiempo normalizada según esta norma UNE es 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180 y 240 minutos. Con esta nueva clasificación, las clases son:

.- **R(t)**: tiempo que se cumple la estabilidad al fuego o capacidad portante (similar al concepto de estabilidad al fuego, EF).

.- **RE(t)**: tiempo que se cumple la estabilidad y la integridad al paso de las llamas y gases calientes (similar al concepto de para llamas, PF).

.- **REI(t)**: tiempo que se cumple la estabilidad, la integridad y el aislamiento térmico (similar al concepto de resistencia al fuego, RF).

3.4.1.- Elementos estructurales

Conforme a las euroclases citadas, los elementos estructurales deben satisfacer las siguientes características mínimas de resistencia al Fuego:

Tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales

Uso del *sector de incendio* considerado (1)	**Plantas de sótano**	**Plantas sobre rasante *altura de evacuación* del edificio**		
		≤15 m	**≤28 m**	**>28 m**
(1) La *resistencia al fuego* suficiente R de los elementos estructurales de un suelo que separa *sectores de incendio* es función del uso del sector inferior. Los elementos estructurales de suelos que no delimitan un *sector de incendios*, sino que están contenidos en él, deben tener al menos la *resistencia al fuego* suficiente R que se exija para el uso de dicho sector				
Vivienda unifamiliar (2)	R 30	R 30	-	-
(2) En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la *resistencia al fuego* exigible a edificios de *uso Residencial Vivienda*.				
Residencial Vivienda	R 120	R 60	R 90	R 120
Residencial Público	R 120	R 60	R 90	R 120
Docente	R 120	R 60	R 90	R 120
Administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial	R 120 (3)	R 90	R 120	R 180
Pública Concurrencia	R 120 (3)	R 90	R 120	R 180
Hospitalario	R 120 (3)	R 90	R 120	R 180
(3) R 180 si la *altura de evacuación* del edificio excede de 28 m.				
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)	R 90			
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)	R 120 (4)			
(4) R 180 cuando se trate de *aparcamientos robotizados*.				

Tabla 3.2 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en los edificios (1)

(1) No será inferior al de la estructura portante de la planta del edificio excepto cuando la zona se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30. La *resistencia al fuego* suficiente R de los elementos estructurales de un suelo de una zona de riesgo especial es función del uso del espacio existente bajo dicho suelo.

Riesgo especial bajo	R 90
Riesgo especial medio	R 120
Riesgo especial alto	R 180

Para la caracterización de la Resistencia al Fuego suficiente de los elementos estructurales (de Hormigón Armado, Metálicos y Fábricas de Bloques de Hormigón) que soportan el edificio se aplicarán los criterios establecidos en las tablas C.2 y 3.2 del CTE DB SI 6:

Tabla C.2. Elementos a compresión

Resistencia al fuego	Lado menor o espesor b_{min} / Distancia mínima equivalente al eje a_m (mm) [1]		
	Soportes	Muro de carga expuesto por una cara	Muro de carga expuesto por ambas caras
R 30	150 / 15 [2]	100 / 15 [3]	120 / 15
R 60	200/ 20 [2]	120 / 15 [3]	140 / 15
R 90	250 /30	140 / 20 [3]	160 / 25
R 120	250 / 40	160 / 25 [3]	180 / 35
R 180	350 / 45	200 / 40 [3]	250 / 45
R 240	400 / 50	250 / 50 [3]	300 / 50

Tabla C.3. Vigas con tres caras expuestas al fuego [1]

Resistencia al fuego normalizado	Dimensión mínima b_{min} / Distancia mínima equivalente al eje a_m (mm)				Anchura mínima [2] del alma $b_{0,min}$ (mm)
	Opción 1	Opción 2	Opción 3	Opción 4	
R 30	80 / 20	120 / 15	200 / 10	-	80
R 60	100 / 30	150 / 25	200 / 20	-	100
R 90	150 / 40	200 / 35	250 / 30	400 / 25	100
R 120	200 / 50	250 / 45	300 / 40	500 / 35	120
R 180	300 / 75	350 / 65	400 / 60	600 / 50	140
R 240	400 / 75	500 / 70	700 / 60	-	160

Tabla C.4. Losas macizas

Resistencia al fuego	Espesor mínimo h_{min}(mm)	Distancia mínima equivalente al eje a_m (mm) [1]		
		Flexión en una dirección	Flexión en dos direcciones l_y/l_x [2] ≤ 1,5	Flexión en dos direcciones 1,5 < l_y/l_x [2] ≤ 2
REI 30	60	10	10	10
REI 60	80	20	10	20
REI 90	100	25	15	25
REI 120	120	35	20	30
REI 180	150	50	30	40
REI 240	175	60	50	50

Tabla C.5 Forjados bidireccionales con casetones recuperables

Resistencia al fuego	Anchura de nervio mínimo b_{min} / Distancia mínima equivalente al eje a_m [1] (mm)			Espesor mínimo h_{min} (mm)
	Opción 1	Opción 2	Opción 3	
REI 30	80 / 20	120 / 15	200 / 10	60
REI 60	100 /30	150 / 25	200 / 20	70
REI 90	120 / 40	200 / 30	250 / 25	80
REI 120	160 / 50	250 / 40	300 / 35	100
REI 180	200 / 70	300 / 60	400 / 55	120
REI 240	250 / 90	350 / 75	500 / 70	150

Tabla F.2. *Resistencia al fuego* de muros y tabiques de fábrica de bloques de hormigón

Tipo de cámara	Tipo de árido	Tipo de revestimiento	Espesor nominal en mm	*Resistencia al fuego*
Simple	Silíceo	Sin revestir	100	EI-15
			150	REI-60
			200	REI-120
	Calizo	Enfoscado por las dos caras	100	EI-60
			150	REI-90
			200	REI-180
	Volcánico	Sin revestir	120	EI-120
			200	REI-180
		Guarnecido por la cara expuesta	120	EI-120
		Guarnecido por las dos caras	90	EI-180
		Guarnecido por la cara expuesta (enfoscado por la cara exterior)	120	EI-180
			200	REI-240
	Arcilla expandida	Sin revestir	200	REI-120
Doble	Arcilla expandida	Sin revestir	200	REI-180

Tabla 1.- LAS EUROCLASES: UNE EN 13501-1: 2002

Clasificación según: (clasificación principal)	COMBUSTIBILIDAD	Aplicación final			COMBUSTIBLE	CONTRIBUCIÓN AL FUEGO	
		Paredes techos	suelos	Productos lineales para aislamiento térmico de tuberías			
		A1	$A1_{FL}$	$A1_L$	NO	NO	grado máximo
		A2	$A2_{FL}$	$A2_L$	NO	NO	grado menor duración de la llama <20s
		B	B_{FL}	B_L	SI	SI	Muy limitada
		C	C_{FL}	C_L	SI	SI	Limitada
		D	D_{FL}	D_L	SI	SI	Media
		E	E_{FL}	E_L	SI	SI	Alta
		F	F_{FL}	F_L	Sin clasificar sin comportamiento determinado		

Clasificaciones adicionales según:				
	OPACIDAD DE HUMOS	Cantidad y velocidad de emisión	Baja	s1
			Media	s2
			Alta	s3
	CAÍDA DE GOTAS O DE PARTÍCULAS INFLAMADAS	Sin caída (UNE_EN 13823:2002) en 600 s		d0
		Sin caída (UNE_EN 13823:2002)durante más de 10 s		d1
		Ni d0, ni d1		d2

Observaciones: Las clases A1, $A1_{FL}$, y $A1_L$, E, E_{FL} y E_L y F, F_{FL} y F_L no se clasifican bajo este concepto

Observaciones: Las clases A1, $A1_{FL}$, y $A1_L$y F, F_{FL} y F_L no se clasifican bajo este concepto

El tratamiento de algunas de las familias de productos da lugar a clasificaciones específicas (suelos, productos lineales para aislamiento térmico). El tratamiento de otros productos aún en estudio (cables, canales, tubos,...) puede dar lugar a nuevos cuadros de clasificación que se irán publicando en el BOE como desarrollo del RD como desarrollo del DR 312/2005.

Tabla 2. - CLASES DE REACCIÓN AL FUEGO: CORRESPONDENCIAS ENTRE LAS DISTINTAS CLASIFICACIONES

	Clase exigida conforme a la norma: UNE 22727:1990	Clase que se debe acreditar según la norma UNE-EN 13501-1:2002 (1)	
		Revestimientos de paredes o techos, aislamientos térmicos (no lineales) o acústicos y conductos	Productos lineales para aislamiento térmico en tuberías
REVESTIMIENTOS - de paredes y techos, - de aislamientos térmicos o acústicos y - de conductos	M0	A1 o A2 - s1, d0	$A1_L$ o $A2_L$ - s1, d0
	M1	B - s3, d0	B_L - s3, d0
	M2	C - s3, d0	C_L - s3, d0(2)
	M3	D - s3, d0	D_L - s3, d0
REVESTIMIENTOS - de suelo	M0	$A1_{FL}$ o $A2_{FL}$ - s1	
	M1	$A2_{FL}$ - s2	
	M2	B_{FL} - s2	
	M3	C_{FL} - s2	
ELEMENTOS TEXTILES SUSPENDIDOS	M1	Clase 1 según norma UNE-EN 13773:2003 "Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación".	
BUTACAS Y ASIENTOS TAPIZADOS	A las que se les exija clase de reacción al fuego	Acreditarán haber pasado el ensayo según las normas: a) UNE EN 1021-1:1994, "Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado. Parte 1. Fuente de ignición: cigarrillo de combustión". b) UNE EN 1021-2:1994, "Valoración de la inlamabilidad del mobiliario tapizado. Parte 1. Fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla".	

(1) Se admite toda clase, con índices iguales o más favorables que los índices correspondientes de otra clase, satisface las condiciones de ésta. Tanto el índice principal (A1,A2, B, C, D o E) y ($A1_{FL}$, $A2_{FL}$, B_{FL}, C_{FL}, D_{FL} o E_{FL}), como el de producción de humo (s1, s2 o s3) y el de caída de gotas/partículas inflamadas (d0, d1 o d2) son más desfavorables en sentido creciente. (E más desfavorable que A; s3 más desfavorable que s1; d2 más desfavorable que d0).
(2) Cuando esta clase pertenezca a un material cuyo grosor sea inferior a 1,00 mm y de masa inferior a 1,0 Kg/m^2, también será válida para aquellas aplicaciones a las que se exija clase M1.

En cuanto al cumplimiento del RSCIEI, las estructuras portantes y cubiertas deben tener como mínimo las siguientes clasificaciones de comportamiento ante el fuego:

Estructura portante

NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO	TIPO A		TIPO B		TIPO C	
	Planta sótano	Planta sobre rasante	Planta sótano	Planta sobre rasante	Planta sótano	Planta sobre rasante
BAJO	R 120 *(EF – 120)*	R 90 *(EF – 90)*	R 90 *(EF – 90)*	R 60 *(EF – 60)*	R 60 *(EF – 60)*	R 30 *(EF – 30)*
MEDIO	NO ADMITIDO	R 120 *(EF – 120)*	R 120 *(EF -120)*	R 90 *(EF – 90)*	R 90 *(EF – 90)*	R 60 *(EF – 60)*
ALTO	NO ADMITIDO	NO ADMITIDO	R 180 *(EF -180)*	R 120 *(EF -120)*	R 120 *(EF -120)*	R 90 *(EF – 90)*

Cubiertas

NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO	Tipo B	Tipo C
	Sobre rasante	Sobre rasante
Riesgo bajo	R 15 (*EF-15*)	NO SE EXIGE
Riesgo medio	R 30 (*EF-30*)	R 15 (*EF-15*)
Riego alto	R 60 (*EF-60*)	R 30 (*EF-30*)

3.4.2.- Propagación Interior. Condiciones entre sectores de incendio.

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio (1)(2)

(1) Considerando la acción del fuego en el interior del sector, excepto en el caso de los *sectores de riesgo mínimo*, en los que únicamente es preciso considerarla desde el exterior del mismo.
Un elemento delimitador de un *sector de incendios* puede precisar una *resistencia al fuego* diferente al considerar la acción del fuego por la cara opuesta, según cuál sea la función del elemento por dicha cara: compartimentar una zona de riesgo especial, una *escalera protegida*, etc.

(*2*) Como alternativa puede adoptarse *el tiempo equivalente de exposición al fuego*, determinado conforme a lo establecido en el apartado 2 del Anejo SI B.

Elemento	**Plantas de sótano**	**Plantas sobre rasante *altura de evacuación* del edificio**		
		≤15 m	**≤28 m**	**>28 m**
Paredes y techos(*3*) que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su *uso previsto*: (*4*)				

(3) Cuando el techo separe de una planta superior debe tener al menos la misma *resistencia al fuego* que se exige a las paredes, pero con la característica REI en lugar de EI , al tratarse de un elemento portante y compartimentador de incendios. En cambio, cuando sea una cubierta no destinada a actividad alguna, ni prevista para ser utilizada en la evacuación, no precisa tener una función de compartimentación de incendios, por lo que sólo debe aportar la *resistencia al fuego* R que le corresponda como elemento estructural, excepto en las franjas a las que hace referencia el capítulo 2 de la Sección SI 2, en las que dicha resistencia debe ser REI.

(*4*) La *resistencia al fuego* del suelo es función del uso al que esté destinada la zona existente en la planta inferior. Véase apartado 3 de la Sección SI 6 de este DB.

- *Sector de riesgo mínimo* en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- Residencial Vivienda *- Residencial Público* *- Docente* *- Administrativo* *- Comercial*	EI 120 EI 120(*5*)	EI 60 EI 90	EI 90 EI 120	EI 120 EI 180
(5) EI 180 si la *altura de evacuación* del edificio es mayor que 28 m.				
- Pública Concurrencia *- Hospitalario* *- Aparcamiento* (*6*)	 EI 120 (*7*)	 EI 120	 EI 120	 EI 120
(6) *Resistencia al fuego* exigible a las paredes que separan al aparcamiento de zonas de otro uso. En relación con el forjado de separación, ver nota (3). (7) EI 180 si es un *aparcamiento robotizado.*				
Puertas de paso entre *sectores de incendio*	EI2 t-C5 siendo t la mitad del tiempo de *resistencia al fuego* requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un *vestíbulo de independencia* y de dos puertas.			

Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios (1)

(*1*) Las condiciones de *reacción al fuego* de los elementos constructivos se regulan en la tabla 4.1 del capítulo 4 de esta Sección.

Característica	**Riesgo bajo**	**Riesgo medio**	**Riesgo alto**
Resistencia al fuego de la estructura portante (*2*)	R 90	R 120	R 180
(*2*) El tiempo de *resistencia al fuego* no debe ser menor que el establecido para los sectores de incendio del uso al que sirve el local de riesgo especial, conforme a la tabla 1.2, excepto cuando se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30. Excepto en los locales destinados a albergar instalaciones y equipos, puede adoptarse como alternativa *el tiempo equivalente de exposición al fuego* determinado conforme a lo establecido en el apartado 2 del Anejo SI B.			
Resistencia al fuego de las paredes y techos*(3)* que separan la zona del resto del edificio (*2*)*(4)*	EI 90	EI 120	EI 180
(*3*) Cuando el techo separe de una planta superior debe tener al menos la misma *resistencia al fuego* que se exige a las paredes, pero con la característica REI en lugar de EI , al tratarse de un elemento portante y compartimentador de incendios. En cambio, cuando sea una cubierta no destinada a actividad alguna, ni prevista para ser utilizada en la evacuación, no precisa tener una función de compartimentación de incendios, por lo que sólo debe aportar la *resistencia al fuego* R que le corresponda como elemento estructural, excepto en las franjas a las que hace referencia el capítulo 2 de la Sección SI 2, en las que dicha resistencia debe ser REI. (*4*) Considerando la acción del fuego en el interior del *recinto*. La *resistencia al fuego* del suelo es función del uso al que esté destinada la zona existente en la planta inferior. Véase apartado 3 de la Sección SI 6 de este DB. (5) El recorrido por el interior de la zona de riesgo especial debe ser tenido en cuenta en el cómputo de la longitud de los *recorridos de evacuación* hasta las *salidas de planta*. Lo anterior no es aplicable al recorrido total desde un garaje de una vivienda unifamiliar hasta una salida de dicha vivienda, el cual no está limitado.			
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Sí	Sí
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI2 45-C5	2 x EI2 30 -C5	2 x EI2 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local(5)	≤25 m (6)	≤25 m(6)	≤25 m (6)
(6) Podrá aumentarse un 25% cuando la zona esté protegida con una Instalación automática de extinción.			

3.5.- Propagación Exterior

3.5.1.- Edificaciones sujetas al CTE

Las fachadas siguen las siguientes prescripciones:

Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120. Los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo α formado por los planos exteriores de dichas fachadas.

Cuando se trate de edificios diferentes y colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado que no sean al menos EI 60 cumplirán el 50% de la distancia d hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.

α	0º (1)	45º	60º	90º	135º	180º
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

(1) Refleja el caso de fachadas enfrentadas paralelas

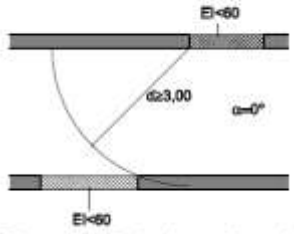


Figura 1.1. Fachadas enfrentadas

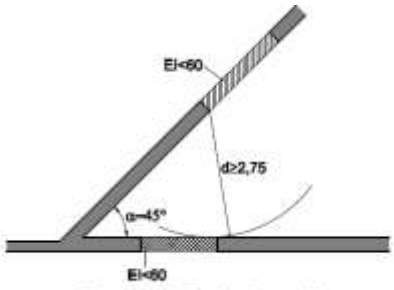


Figura 1.2. Fachadas a 45°

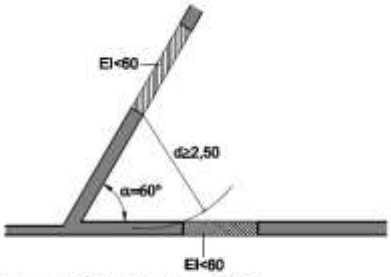


Figura 1.3. Fachadas a 60°

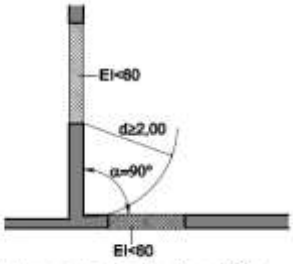


Figura 1.4. Fachadas a 90°

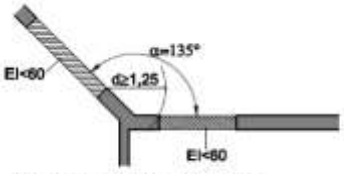


Figura 1.5. Fachadas a 135°

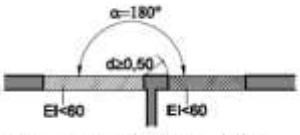


Figura 1.6. Fachadas a 180°

La fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada. En caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura de dicha franja podrá reducirse en la dimensión del citado saliente.

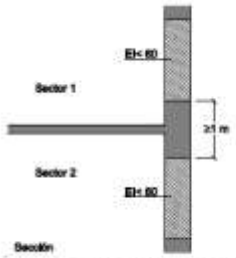


Figura 1.7 Encuentro forjado-fachada

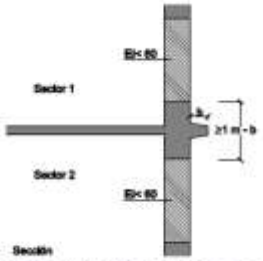


Figura 1. 8 Encuentro forjado- fachada con saliente

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3,d2 hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque.

Las cubiertas siguen las siguientes prescripciones:

La cubierta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,60 m por encima del acabado de la cubierta.

En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 será la que se indica a continuación, en función de la distancia d de la fachada, en proyección horizontal, a la que esté cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.

d (m)	≥2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

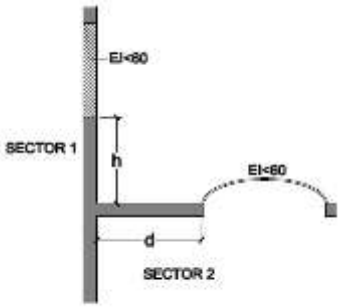


Figura 2.1 Encuentro cubierta-fachada

Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF (t1).

3.6.- Intervención de Bomberos

3.6.1.- Edificaciones sujetas al CTE

Los entornos de los edificios deben cumplir las siguientes condiciones:

Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2, deben cumplir las condiciones siguientes:

a) anchura mínima libre 3,5 m;

b) altura mínima libre o gálibo 4,5 m;

c) capacidad portante del vial 20 kN/m².

En los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 m y 12,50 m, con una anchura libre para circulación de 7,20 m.

Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 m deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos:

a) anchura mínima libre 5 m

b) altura libre la del edificio

c) separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio

- edificios de hasta 15 m de altura de evacuación 23 m

- edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación 18 m

- edificios de más de 20 m de altura de evacuación 10 m

d) distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas 30 m

e) pendiente máxima 10%

f) resistencia al punzonamiento del suelo 100 kN sobre 20 cm ·

La condición referida al punzonamiento debe cumplirse en las tapas de registro de las canalizaciones de servicios públicos situadas en ese espacio, cuando sus dimensiones fueran mayores que 0,15m x 0,15m, debiendo ceñirse a las especificaciones de la norma UNE-EN 124:1995.

El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.

En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella. El punto de conexión será visible desde el camión de bombeo.

En las vías de acceso sin salida de más de 20 m de largo se dispondrá de un espacio suficiente para la maniobra de los vehículos del servicio de extinción de incendios.

En zonas edificadas limítrofes o interiores a áreas forestales, deben cumplirse las condiciones siguientes:

a) Debe haber una franja de 25 m de anchura separando la zona edificada de la forestal, libre de arbustos o vegetación que pueda propagar un incendio del área forestal así como un camino perimetral de 5 m, que podrá estar incluido en la citada franja;

b) La zona edificada o urbanizada debe disponer preferentemente de dos vías de acceso alternativas, cada una de las cuales debe cumplir las condiciones expuestas en el apartado 1.1;

c) Cuando no se pueda disponer de las dos vías alternativas indicadas en el párrafo anterior, el acceso único debe finalizar en un fondo de saco de forma circular de 12,50 m de radio, en el que se cumplan las condiciones expresadas en el primer párrafo de este apartado.

Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Dichos huecos deben cumplir las condiciones siguientes:

a) Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m;

b) Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada;

c) No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9 m.

Los aparcamientos robotizados dispondrán, en cada sector de incendios en que estén compartimentados, de una vía compartimentada con elementos EI 120 y puertas EI2 60-C5 que permita el acceso de los bomberos hasta cada nivel existente, así como de un sistema mecánico de extracción de humo capaz realizar 3 renovaciones/hora.

3.7.- Cálculo de Ocupación

3.7.1.- Ocupación en el CTE

Con respecto al CTE, el cálculo de ocupación de cada recinto viene definido por las densidades de ocupación por metro cuadrado indicadas en las siguiente tablas:

***Uso previsto**: Administrativo*	
Zona, tipo de actividad	**Ocupación** (m2/persona)
Plantas o zonas de oficinas	10
Vestíbulos generales y zonas de uso público	2
Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas	*Ocupación nula*
Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: locales para material de limpieza	*Ocupación nula*
Aseos de planta	3

***Uso previsto**: Docente*	
Zona, tipo de actividad	**Ocupación** (m2/persona)
Conjunto de la planta o del edificio	10
Locales diferentes de aulas, como laboratorios, talleres, gimnasios, salas de dibujo, etc.	5
Aulas (excepto de escuelas infantiles)	1,5
Aulas de escuelas infantiles y salas de lectura de bibliotecas	2
Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas	*Ocupación nula*
Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: locales para material de limpieza	*Ocupación nula*
Aseos de planta	3

***Uso previsto**: Comercial*	
Zona, tipo de actividad	**Ocupación** (m2/persona)
En *establecimientos* comerciales: áreas de ventas en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
En *establecimientos* comerciales: áreas de ventas en plantas diferentes de las anteriores	3
En zonas comunes de centros comerciales: mercados y galerías de alimentación	2
En zonas comunes de centros comerciales: plantas de sótano, baja y entreplanta o en cualquier otra con acceso desde el espacio exterior	3
En zonas comunes de centros comerciales: plantas diferentes de las anteriores	5
En áreas de venta en las que no sea previsible gran afluencia de público, tales como exposición y venta de muebles, vehículos, etc.	5
Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas	*Ocupación nula*
Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: locales para material de limpieza	*Ocupación nula*
Aseos de planta	3

***Uso previsto**:* Archivos, almacenes	
Zona, tipo de actividad	**Ocupación** (m2/persona)
Archivos, almacenes	40
Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas	*Ocupación nula*
Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: locales para material de limpieza	*Ocupación nula*
Aseos de planta	3

3.8.- Evacuación de Ocupantes

Algunas definiciones a tener en cuenta son:

Recorrido de evacuación: *Recorrido que conduce desde un origen de evacuación hasta una salida de planta, situada en la misma planta considerada o en otra, o hasta una salida de edificio. Conforme a ello, una vez alcanzada una salida de planta, la longitud del recorrido posterior no computa a efectos del cumplimiento de los límites a los recorridos de evacuación.*

La longitud de los recorridos por pasillos, escaleras y rampas, se medirá sobre el eje de los mismos. No se consideran válidos los recorridos por escaleras mecánicas, ni aquellos en los que existan tornos u otros elementos que puedan dificultar el paso. Las recorridos por rampas y pasillos móviles se consideran válidos cuando no sea posible su utilización por personas que trasladen carros para el transporte de objetos y estén provistos de un dispositivo de parada que pueda activarse bien manualmente, o bien automáticamente por un sistema de detección y alarma.

Los recorridos que tengan su origen en zonas habitables o de uso Aparcamiento no pueden atravesar las zonas de riesgo especial definidas en SI 1.2. Un recorrido de evacuación desde zonas habitables puede atravesar una zona de uso Aparcamiento o sus vestíbulos de independencia, únicamente cuando sea un recorrido alternativo a alguno no afectado por dicha circunstancia.

En uso Aparcamiento los recorridos de evacuación deben discurrir por las calles de circulación de vehículos, o bien por itinerarios peatonales protegidos frente a la invasión de vehículos, conforme se establece en el Apartado 3 del DB-SU 7.

En establecimientos de uso Comercial cuya superficie construida destinada al público exceda de 400 m2, los recorridos de evacuación deben transcurrir, excepto en sus diez primeros metros, por pasillos definidos en proyecto, delimitados por elementos fijos o bien señalizados en el suelo de forma clara y permanente conforme a lo establecido en SI 3-7.2 y cuyos tramos comprendidos entre otros pasillos transversales no excedan de 20 m.

En establecimientos comerciales en los que esté previsto el uso de carros para transporte de productos, los puntos de paso a través de cajas de cobro no pueden considerarse como elementos de la evacuación. En dichos casos se dispondrán salidas intercaladas en la batería de cajas, dimensionadas según se establece en el apartado 4.2 de la Sección SI 3 y separadas de tal forma que no existan más de diez cajas entre dos salidas consecutivas. Cuando la batería cuente con menos de diez cajas, se dispondrán dos salidas, como mínimo, situadas en los extremos de la misma. Cuando cuente con menos de cinco cajas, se dispondrá una salida situada en un extremo de la batería.

En los establecimientos en los que no esté previsto el uso de carros, los puntos de paso a través de las cajas podrán considerarse como elementos de evacuación, siempre que su anchura libre sea 0,70m, como mínimo.

Excepto en el caso de los aparcamientos, de las zonas de ocupación nula y de las zonas ocupadas únicamente por personal de mantenimiento o de control de servicios, no se consideran

válidos los recorridos que precisen salvar, en sentido ascendente, una altura mayor que la indicada en la tabla que se incluye a continuación.

Uso previsto y zona	Máxima altura salvada	
	Hasta una *salida de planta*	Hasta el *espacio exterior seguro*
En general, exceptuando los casos que se indican a continuación	4 m	6 m
Hospitalario, en zonas de hospitalización o tratamiento intensivo Docente, escuela infantil o enseñanza primaria	1 m (1)	2 m (1)

(1) No se limita en zonas de tratamiento intensivo con radioterapia.

Recorridos de evacuación alternativos: *Se considera que dos recorridos de evacuación que conducen desde un punto hasta dos salidas de planta o de edificio diferentes son alternativos cuando en dicho punto forman entre sí un ángulo mayor que 45º o bien están separados por elementos constructivos que sean EI 30 e impidan que ambos recorridos puedan quedar simultáneamente bloqueados por el humo.*

Origen de evacuación: *Es todo punto ocupable de un edificio, exceptuando los del interior de las viviendas y los de todo recinto o conjunto de ellos comunicados entre sí, en los que la densidad de ocupación no exceda de 1 persona/5 m^2 y cuya superficie total no exceda de 50 m², como pueden ser las habitaciones de hotel, residencia u hospital, los despachos de oficinas, etc.*

Los puntos ocupables de todos los locales de riesgo especial y los de las zonas de ocupación nula cuya superficie exceda de 50 m², se consideran origen de evacuación y deben cumplir los límites que se establecen para la longitud de los recorridos de evacuación hasta las salidas de dichos espacios, cuando se trate de zonas de riesgo especial, y, en todo caso, hasta las salidas de planta, pero no es preciso tomarlos en consideración a efectos de determinar la altura de evacuación de un edificio o el número de ocupantes.

Salida de edificio: *Puerta o hueco de salida a un espacio exterior seguro. En el caso de salidas previstas para un máximo de 500 personas puede admitirse como salida de edificio aquella que comunique con un espacio exterior que disponga de dos recorridos alternativos hasta dos espacios exteriores seguros, uno de los cuales no exceda de 50 m.*

Salida de emergencia: *Salida de planta, de edificio o de recinto prevista para ser utilizada exclusivamente en caso de emergencia y que está señalizada de acuerdo con ello.*

Salida de planta: *Es alguno de los siguientes elementos, pudiendo estar situada, bien en la planta considerada o bien en otra planta diferente:*

1 El arranque de una escalera no protegida que conduce a una planta de salida del edificio, siempre que el área del hueco del forjado no exceda a la superficie en planta de la escalera en más de 1,30 m². Sin embargo cuando, en el sector que contiene a la escalera la planta considerada o cualquier otra inferior esté comunicada con otras por huecos diferentes de los de las escaleras, el arranque de escalera antes citado no puede considerase salida de planta.

2 El arranque de una escalera compartimentada como los sectores de incendio, o una puerta de acceso a una escalera protegida, a un pasillo protegido o al vestíbulo de independencia de una escalera especialmente protegida.

Cuando se trate de una salida de planta desde una zona de hospitalización o de tratamiento intensivo, dichos elementos deben tener una superficie de al menos de 0,70 m² o 1,50 m², respectivamente, por cada ocupante. En el caso de escaleras, dicha superficie se refiere a la del rellano de la planta considerada, admitiéndose su utilización para actividades de escaso riesgo, como salas de espera, etc.

3 Una puerta de paso, a través de un vestíbulo de independencia, a un sector de incendio diferente que exista en la misma planta, siempre que:

- el sector inicial tenga otra salida de planta que no conduzca al mismo sector alternativo.

- el sector alternativo tenga una superficie en zonas de circulación suficiente para albergar a los ocupantes del sector inicial, a razón de 0,5 m²/pers, considerando únicamente los puntos situados a menos de 30 m de recorrido desde el acceso al sector. En uso Hospitalario dicha superficie se determina conforme a los criterios indicados en el punto 2 anterior.

- la evacuación del sector alternativo no confluya con la del sector inicial en ningún otro sector del edificio, excepto cuando lo haga en un sector de riesgo mínimo.

4 Una salida de edificio.

***Espacio exterior seguro:** Es aquel en el que se puede dar por finalizada la evacuación de los ocupantes del edificio, debido a que cumple las siguientes condiciones:*

1 Permite la dispersión de los ocupantes que abandonan el edificio, en condiciones de seguridad.

2 Se puede considerar que dicha condición se cumple cuando el espacio exterior tiene, delante de cada salida de edificio que comunique con él, una superficie de al menos 0,5P m² dentro de la zona delimitada con un radio 0,1P m de distancia desde la salida de edificio, siendo P el número de ocupantes cuya evacuación esté prevista por dicha salida. Cuando P no exceda de 50 personas no es necesario comprobar dicha condición.

3 Si el espacio considerado no está comunicado con la red viaria o con otros espacios abiertos no puede considerarse ninguna zona situada a menos de 15 m de cualquier parte del edificio, excepto cuando esté dividido en sectores de incendio estructuralmente independientes entre sí y con salidas también independientes al espacio exterior, en cuyo caso dicha distancia se podrá aplicar únicamente respecto del sector afectado por un posible incendio.

4 Permite una amplia disipación del calor, del humo y de los gases producidos por el incendio.

5 Permite el acceso de los efectivos de bomberos y de los medios de ayuda a los ocupantes que, en cada caso, se consideren necesarios.

6 La cubierta de un edificio se puede considerar como espacio exterior seguro siempre que, además de cumplir las condiciones anteriores, su estructura sea totalmente independiente de la del edificio con salida a dicho espacio y un incendio no pueda afectar simultáneamente a ambos.

Altura de evacuación: *Máxima diferencia de cotas entre un origen de evacuación y la salida de edificio que le corresponda. A efectos de determinar la altura de evacuación de un edificio no se consideran las plantas más altas del edificio en las que únicamente existan zonas de ocupación nula.*

3.8.1.- Recorridos de Evacuación

Uso previsto: Administrativo	
Salidas de Planta o Recinto	
Se permiten Plantas o *recintos* que disponen de una única *salida de planta* o salida de *recinto* respectivamente en	
Zonas desde las que la evacuación hasta una *salida de planta* deba salvar una altura ≤2 m en sentido ascendente con ocupación	≤50 personas
En el resto de las zonas con ocupación	≤100 personas
En el resto de los casos deberá tener más de una *salida de planta* o salida de *recinto* respectivamente	
Salidas de Edificio	
Se permite una única salida de edificio en los mismos casos que para salida de planta o recinto	
Si no está obligado a tener más de una escalera para la evacuación descendente	
Si no está obligado a tener más de una escalera para la evacuación ascendente	
En caso contrario deberá tener más de una *salida de edificio*	
Recorridos de evacuación (1)	
Para una única *salida de planta* o salida de *recinto* respectivamente	
Si se trata de una planta que tiene una salida directa al *espacio exterior seguro* y la ocupación no excede de 25 personas	≤50 m
En el resto de los casos la longitud de los *recorridos de evacuación* hasta una *salida de planta*	≤25 m
Para más de una *salida de planta* o salida de *recinto* respectivamente	
Espacios al aire libre en los que el riesgo de declaración de un incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.	≤75 m
En el resto de zonas, la longitud de los *recorridos de evacuación* hasta alguna *salida de planta*	≤50 m
La longitud de los *recorridos de evacuación* desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos *recorridos alternativos*	≤25 m

Uso previsto: Docente	
Salidas de Planta o Recinto	
Se permiten Plantas o *recintos* que disponen de una única *salida de planta* o salida de *recinto* respectivamente en	
Escuelas infantiles, o de enseñanza primaria o secundaria con ocupación	≤50 alumnos
Zonas desde las que la evacuación hasta una *salida de planta* deba salvar una altura ≤2 m en sentido ascendente con ocupación	≤50 personas
En el resto de las zonas con ocupación	≤100 personas
En el resto de los casos deberá tener más de una *salida de planta* o salida de *recinto* respectivamente	
Salidas de Edificio	
Se permite una única salida de edificio en los mismos casos que para salida de planta o recinto	
Si no está obligado a tener más de una escalera para la evacuación descendente	
Si no está obligado a tener más de una escalera para la evacuación ascendente	
En caso contrario deberá tener más de una *salida de edificio*	
Recorridos de evacuación (1)	
Para una única *salida de planta* o salida de *recinto* respectivamente	
Si se trata de una planta que tiene una salida directa al *espacio exterior seguro* y la ocupación no excede de 25 personas	≤50 m
En el resto de los casos la longitud de los *recorridos de evacuación* hasta una *salida de planta*	≤25 m
Para más de una *salida de planta* o salida de *recinto* respectivamente	
Espacios al aire libre en los que el riesgo de declaración de un incendio sea irrelevante, por	≤75 m

ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.
En el resto de zonas, la longitud de los *recorridos de evacuación* hasta alguna *salida de planta* ≤50 m
La longitud de los *recorridos de evacuación* desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos *recorridos alternativos* ≤25 m

3.8.2.- Dimensionamiento de elementos

A continuación se resumen las características para el dimensionado de los elementos de paso en la evacuación:

Dimensionado de Puertas y Pasos	
Puertas	$A \geq {}^{P}/_{200}\,(1) \geq 0.80m(2)$
Pasos	$A \geq {}^{P}/_{200}\,(1) \geq 0.80m(2)$
Pasos al aire libre	$A \geq {}^{P}/_{600}\,(10)$

A = Anchura del elemento, [m]
P = Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.
La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.

(*1*) La anchura de cálculo de una puerta de salida del recinto de una *escalera protegida* a planta de *salida del edificio* debe ser al menos igual al 80% de la anchura de cálculo de la escalera.

(2) En *uso hospitalario* A □ 1,05 m, incluso en puertas de habitación.

(10) Cuando la evacuación de estas zonas conduzca a espacios interiores, los elementos de evacuación en dichos espacios se dimensionarán como elementos interiores, excepto cuando sean escaleras o pasillos protegidos que únicamente sirvan a la evacuación de las zonas al aire libre y conduzcan directamente a salidas de edificio, o bien cuando transcurran por un espacio con una seguridad equivalente a la de un *sector de riesgo mínimo* (p. ej. estadios deportivos) en cuyo caso se puede mantener el dimensionamiento aplicado en las zonas al aire libre.

Dimensionado de Pasillos y Rampas	
Pasillos	$A \geq {}^{P}/_{200} \geq 1.00m(3)(4)(5)$
Pasillos Protegidos	$P \leq 3S + 200A(9)$
Pasillos al aire libre	$A \geq {}^{P}/_{600}\,(10)$
Rampas	$A \geq {}^{P}/_{200} \geq 1.00m(3)(4)(5)$
Rampas al Aire Libre	$A \geq {}^{P}/_{600}\,(10)$

A = Anchura del elemento, [m]
S = *Superficie útil* del recinto, o bien de la *escalera protegida* en el conjunto de las plantas de las que provienen las P personas, incluyendo la superficie de los tramos, de los rellanos y de las mesetas intermedias o bien del pasillo protegido.
P = Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.

(3) En *uso hospitalario* A≥2,20 m (≥2,10 m en el paso a través de puertas)

(4) En establecimientos de *uso Comercial*, la anchura mínima de los pasillos situados en áreas de venta es la siguiente:
a) Si la superficie construida del área de ventas en la planta considerada excede de 400 m^2:
- si está previsto el uso de carros para transporte de productos:
  entre baterías con más de 10 cajas de cobro y estanterías: A≥4,00 m.
  en otros pasillos: A≥1,80 m.
- si no está previsto el uso de carros para transporte de productos: A≥1,40 m.

b) Si la superficie construida del área de ventas en la planta considerada no excede de 400 m^2:
- si está previsto el uso de carros para transporte de productos:
  entre baterías con más de 10 cajas de cobro y estanterías: A≥3,00 m.
  en otros pasillos: A≥1,40 m.
- si no está previsto el uso de carros para transporte de productos: A≥1,20 m.

(*5*) La anchura mínima es 0,80 m en pasillos previstos para 10 personas, como máximo, y estas sean usuarios habituales.

(*9*) La anchura mínima es la que se establece en DB SUA 1-4.2.2, tabla 4.1.

(10) Cuando la evacuación de estas zonas conduzca a espacios interiores, los elementos de evacuación en dichos espacios se dimensionarán como elementos interiores, excepto cuando sean escaleras o pasillos protegidos que únicamente sirvan a la evacuación de las zonas al aire libre y conduzcan directamente a salidas de edificio, o bien cuando transcurran por un espacio con una seguridad equivalente a la de un *sector de riesgo mínimo* (p. ej. estadios deportivos) en cuyo caso se puede mantener el dimensionamiento aplicado en las zonas al aire libre.

Dimensionado de Pasos entre filas de asientos fijos en salas para público tales como cines, teatros, auditorios, etc. (*6*)

En filas con salida a pasillo únicamente por uno de sus extremos, A ≥ 30 cm cuando tengan 7 asientos y 2,5 cm más por cada asiento adicional, hasta un máximo admisible de 12 asientos.

En filas con salida a pasillo por sus dos extremos, A ≥ 30 cm en filas de 14 asientos como máximo y 1,25 cm más por cada asiento adicional. Para 30 asientos o más: A ≥ 50 cm.(*7*)

Cada 25 filas, como máximo, se dispondrá un paso entre filas cuya anchura sea 1,20 m, como mínimo.

A = Anchura del elemento, [m]

(6) Anchura determinada por las proyecciones verticales más próximas de dos filas consecutivas, incluidas las mesas, tableros u otros elementos auxiliares que puedan existir. Los asientos abatibles que se coloquen automáticamente en posición elevada pueden considerarse en dicha posición.

(7) No se limita el número de asientos, pero queda condicionado por la longitud de los *recorridos de evacuación* hasta alguna salida del *recinto*.

Dimensionado de Escaleras	
Escaleras no protegidas (*8*) para evacuación descendente	$A \geq {}^{P}/_{160}\,(9)$
Escaleras no protegidas (*8*) para evacuación ascendente	$A \geq {}^{P}/_{160} - 10hhhhhhhh \cdot hHh\ h(9)$
Escaleras protegidas	$E \leq 3S + 160As(9)$
Escaleras al aire libre	$A \geq {}^{P}/_{480}\,(10)$

A = Anchura del elemento, [m]
A_S = Anchura de la *escalera protegida* en su desembarco en la planta de *salida del edificio*, [m]
h = *Altura de evacuación* ascendente, [m]
P = Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.
E = Suma de los ocupantes asignados a la escalera en la planta considerada más los de las plantas situadas por debajo o por encima de ella hasta la planta de salida del edificio, según se trate de una escalera para evacuación descendente o ascendente, respectivamente. Para dicha asignación solo será necesario aplicar la hipótesis de bloqueo de salidas de planta indicada en el punto 4.1 en una de las plantas, bajo la hipótesis más desfavorable;
S = *Superficie útil* del recinto, o bien de la *escalera protegida* en el conjunto de las plantas de las que provienen las P personas, incluyendo la superficie de los tramos, de los rellanos y de las mesetas intermedias o bien del pasillo protegido.

(*8*) Incluso pasillos escalonados de acceso a localidades en anfiteatros, graderíos y tribunas de *recintos* cerrados, tales como cines, teatros, auditorios, pabellones polideportivos etc.

(*9*) La anchura mínima es la que se establece en DB SUA 1-4.2.2, tabla 4.1.

(10) Cuando la evacuación de estas zonas conduzca a espacios interiores, los elementos de evacuación en dichos espacios se dimensionarán como elementos interiores, excepto cuando sean escaleras o pasillos protegidos que únicamente sirvan a la evacuación de las zonas al aire libre y conduzcan directamente a salidas de edificio, o bien cuando transcurran por un espacio con una seguridad equivalente a la de un *sector de riesgo mínimo* (p. ej. estadios deportivos) en cuyo caso se puede mantener el dimensionamiento aplicado en las zonas al aire libre.

3.8.3.- Protección de Escaleras

A continuación se indican las condiciones de protección que deben cumplir las escaleras previstas para evacuación.

Altura de evacuación: *Máxima diferencia de cotas entre un origen de evacuación y la salida de edificio que le corresponda. A efectos de determinar la altura de evacuación de un edificio no se consideran las plantas más altas del edificio en las que únicamente existan zonas de ocupación nula.*

Escalera abierta al exterior: *Escalera que dispone de huecos permanentemente abiertos al exterior que, en cada planta, acumulan una superficie de 5A m2 , como mínimo, siendo A la anchura del tramo de la escalera, en m. Cuando dichos huecos comuniquen con un patio, las dimensiones de la proyección horizontal de éste deben admitir el trazado de un círculo inscrito de h/3 m de diámetro, siendo h la altura del patio.*

Puede considerarse como escalera especialmente protegida sin que para ello precise disponer de vestíbulos de independencia en sus accesos.

Escalera protegida: *Escalera de trazado continuo desde su inicio hasta su desembarco en planta de salida del edificio que, en caso de incendio, constituye un recinto suficientemente seguro para permitir que los ocupantes puedan permanecer en el mismo durante un determinado tiempo. Para ello debe reunir, además de las condiciones de seguridad de utilización exigibles a toda escalera (véase DB-SU 1-4) las siguientes:*

1 Es un recinto destinado exclusivamente a circulación y compartimentado del resto del edificio mediante elementos separadores EI 120. Si dispone de fachadas, éstas deben cumplir las condiciones establecidas en el capítulo 1 de la Sección SI 2 para limitar el riesgo de transmisión exterior del incendio desde otras zonas del edificio o desde otros edificios.

En la planta de salida del edificio las escaleras protegidas o especialmente protegidas para evacuación ascendente pueden carecer de compartimentación. Las previstas para evacuación descendente pueden carecer de compartimentación cuando sea un sector de riesgo mínimo.

2 El recinto tiene como máximo dos accesos en cada planta, los cuales se realizan a través de puertas EI 2 60-C5 y desde espacios de circulación comunes y sin ocupación propia.

Además de dichos accesos, pueden abrir al recinto de la escalera protegida locales destinados a aseo, así como los ascensores, siempre que las puertas de estos últimos abran, en todas sus plantas, al recinto de la escalera protegida considerada o a un vestíbulo de independencia.

En el recinto también pueden existir tapas de registro de patinillos o de conductos para instalaciones, siempre que estas sean EI 60.

3 En la planta de salida del edificio, la longitud del recorrido desde la puerta de salida del recinto de la escalera, o en su defecto desde el desembarco de la misma, hasta una salida de edificio no debe exceder de 15 m, excepto cuando dicho recorrido se realice por un sector de riesgo mínimo, en cuyo caso dicho límite es el que con carácter general se establece para cualquier origen de evacuación de dicho sector.

4 El recinto cuenta con protección frente al humo, mediante una de las siguientes opciones:

a) Ventilación natural mediante ventanas practicables o huecos abiertos al exterior con una superficie útil de ventilación de al menos 1 m² en cada planta.

b) Ventilación mediante dos conductos independientes de entrada y de salida de aire, dispuestos exclusivamente para esta función y que cumplen las condiciones siguientes:

- la superficie de la sección útil total es de 50 cm² por cada m^3 de recinto en cada planta, tanto para la entrada como para la salida de aire; cuando se utilicen conductos rectangulares, la relación entre los lados mayor y menor no es mayor que 4;

- las rejillas tienen una sección útil de igual superficie y relación máxima entre sus lados que el conducto al que están conectadas;

- en cada planta, la parte superior de las rejillas de entrada de aire está situada a una altura sobre el suelo menor que 1 m y las de salida de aire están enfrentadas a las anteriores y su parte inferior está situada a una altura mayor que 1,80 m.

c) Sistema de presión diferencial conforme a EN 12101-6:2005.

***Escalera especialmente protegida:** Escalera que reúne las condiciones de escalera protegida y que además dispone de un vestíbulo de independencia diferente en cada uno de sus accesos desde cada planta. La existencia de dicho vestíbulo de independencia no es necesaria cuando se trate de una escalera abierta al exterior, ni en la planta de salida del edificio, cuando se trate de una escalera para evacuación ascendente, pudiendo la escalera en dicha planta carecer de compartimentación.*

***Vestíbulo de independencia:** Recinto de uso exclusivo para circulación situado entre dos o más recintos o zonas con el fin de aportar una mayor garantía de compartimentación contra incendios y que únicamente puede comunicar con los recintos o zonas a independizar, con aseos de planta y con ascensores. Cumplirán las siguientes condiciones:*

- Sus paredes serán EI 120. Sus puertas de paso entre los recintos o zonas a independizar tendrán la cuarta parte de la resistencia al fuego exigible al elemento compartimentador que separa dichos recintos y al menos EI 2 30-C5.

Los vestíbulos de independencia de las escaleras especialmente protegidas dispondrán de protección frente al humo conforme a alguna de las alternativas establecidas para dichas escaleras.

- Los que sirvan a uno o a varios locales de riesgo especial, según lo establecido en el apartado 2 de la Sección SI 1, no pueden utilizarse en los recorridos de evacuación de zonas habitables.

- La distancia mínima entre los contornos de las superficies barridas por las puertas del vestíbulo debe ser al menos 0,50 m.

- Los vestíbulos de independencia situados en un itinerario accesible (ver definición en el Anejo A del DB SUA) deben poder contener un círculo de diámetro Ø 1,20 m libre de obstáculos y del barrido de las puertas. Cuando el vestíbulo contenga una zona de refugio, dicho círculo tendrá un diámetro Ø 1,50 m y podrá invadir una de las plazas reservadas para usuarios de silla de

ruedas. Los mecanismos de apertura de las puertas de los vestíbulos estarán a una distancia de 0,30 m, como mínimo, del encuentro en rincón más próximo de la pared que contiene la puerta.

A continuación se indican las condiciones de protección que deben cumplir las escaleras previstas para evacuación.

Tabla 4.2. Capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura

Anchura de la escalera en m	Escalera no protegida		*Escalera protegida* (evacuación descendente o ascendente)[1]					
	Evacuación ascendente[2]	Evacuación descendente	Nº de plantas 2	4	6	8	10	cada planta más
1,00	132	160	224	288	352	416	480	+32
1,10	145	176	248	320	392	464	536	+36
1,20	158	192	274	356	438	520	602	+41
1,30	171	208	302	396	490	584	678	+47
1,40	184	224	328	432	536	640	744	+52
1,50	198	240	356	472	588	704	820	+58
1,60	211	256	384	512	640	768	896	+64
1,70	224	272	414	556	698	840	982	+71
1,80	237	288	442	596	750	904	1058	+77
1,90	250	304	472	640	808	976	1144	+84
2,00	264	320	504	688	872	1056	1240	+92
2,10	277	336	534	732	930	1128	1326	+99
2,20	290	352	566	780	994	1208	1422	+107
2,30	303	368	598	828	1058	1288	1518	+115
2,40	316	384	630	876	1122	1368	1614	+123
	Número de ocupantes que pueden utilizar la escalera							

(1) La capacidad que se indica es válida para escaleras de doble tramo, cuya anchura sea constante en todas las plantas y cuyas dimensiones de rellanos y de mesetas intermedias sean las estrictamente necesarias en función de dicha anchura. Para otras configuraciones debe aplicarse la formula de la tabla 4.1, determinando para ello la superficie S de la escalera considerada.

(2) Según se indica en la tabla 5.1, las escaleras no protegidas para una evacuación ascendente de más de 2,80 m no pueden servir a más de 100 personas.

Tabla 5.1. Protección de las escaleras

Uso previsto (1)	Condiciones según tipo de protección de la escalera h = *altura de evacuación* de la escalera P = número de personas a las que sirve en el conjunto de plantas		
	No protegida	**Protegida** (2)	**Especialmente protegida**
Escaleras para evacuación descendente			
Residencial Vivienda	h ≤ 14 m	h ≤ 28 m	Se admite en todo caso
Administrativo, Docente,	h ≤ 14 m	h ≤ 28 m	
Comercial, Pública Concurrencia	h ≤ 10 m	h ≤ 20 m	
Residencial Público	Baja más una	h ≤ 28 m (3)	
Hospitalario			
zonas de hospitalización o de tratamiento intensivo	No se admite	h ≤ 14 m	
otras zonas	h ≤ 10 m	h ≤ 20 m	
Aparcamiento	No se admite	No se admite	
Escaleras para evacuación ascendente			
Uso Aparcamiento	No se admite	No se admite	Se admite en todo caso
Otro uso: h ≤ 2,80 m	Se admite en todo caso	Se admite en todo caso	
2,80 < h ≤ 6,00 m	P ≤ 100 personas	Se admite en todo caso	
h > 6,00 m	No se admite	Se admite en todo caso	

(1) Las escaleras para evacuación descendente y las escaleras para evacuación ascendente cumplirán en todas sus plantas respectivas las condiciones más restrictivas de las correspondientes a los usos de *los sectores de incendio* con los que comuniquen en dichas plantas. Cuando un *establecimiento* contenido en un edificio de *uso Residencial Vivienda* no precise constituir *sector de incendio* conforme al capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, las condiciones exigibles a las escaleras comunes son las correspondientes a dicho uso.

(2) Las escaleras que comuniquen *sectores de incendio* diferentes pero cuya *altura de evacuación* no exceda de la admitida para las escaleras no protegidas, no precisan cumplir las condiciones de las *escaleras protegidas*, sino únicamente estar compartimentadas de tal forma que a través de ellas se mantenga la compartimentación exigible entre *sectores de incendio*, siendo admisible la opción de incorporar el ámbito de la propia escalera a uno de los sectores a los que sirve.

(3) Cuando se trate de un *establecimiento* con menos de 20 plazas de alojamiento se podrá optar por instalar un *sistema de detección y alarma* como medida alternativa a la exigencia de *escalera protegida*.

3.8.4.- Señalización

Tal como se indica en la documentación gráfica del proyecto, se ha procedido a señalizar las salidas de uso habitual y de emergencia y los medios de protección contraincendios manuales, según lo dispuesto en el RD 485/1997 de 14 de abril. (Reglamento de señalización de los centros de trabajo).

Así mismo se han utilizado las siguientes normas UNE referentes a la señalización de evacuación:

.- 23-032-83 Símbolos gráficos para su utilización en planos de construcción y planes de emergencia.

.- 23-033-81 Señalización.

.- 23-034-88 Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

.- 23-035-2003 Señalización fotoluminiscente.

3.8.5.- Iluminación

El CTE en su Documento Básico Seguridad de Utilización y Accesibilidad SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada, indica lo siguiente:

"Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

a) Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;

b) Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DB SI;

c) Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m2, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio;

d) Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1;

e) Los aseos generales de planta en edificios de uso público;

f) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;

g) Las señales de seguridad;

h) Los itinerarios accesibles."

Las características generales del alumbrado, entre otras, son:

.- La iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía.

.- En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.

.- A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

3.9.- Instalaciones de Protección Contra Incendios

Todos los aparatos, equipos, sistemas y componentes de las instalaciones de protección contra incendios de este establecimiento industrial, cumplen lo preceptuado en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios RIPCI, aprobado por Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

3.9.1.- Dotación

A continuación se describen las instalaciones de protección contra incendios del edificio, cuya dotación es conforme a las exigencias del CTE DB SI4.

Administrativo	
Bocas de incendio equipadas	Si la superficie construida excede de 2.000 m^2. (7)
Columna seca (5)	Si la *altura de evacuación* excede de 24 m.
Sistema de alarma (6)	Si la superficie construida excede de 1.000 m^2.
Sistema de detección de incendio	Si la superficie construida excede de 2.000 m^2, detectores en zonas de riesgo alto conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB. Si excede de 5.000 m^2, en todo el edificio.
Hidrantes exteriores	Uno si la superficie total construida está comprendida entre 5.000 y 10.000 m^2. Uno más por cada 10.000 m^2 adicionales o fracción.(3)
Comercial	
Extintores portátiles	En toda agrupación de *locales* de *riesgo especial* medio y alto cuya superficie construida total excede de 1.000 m^2, extintores móviles de 50 kg de polvo, distribuidos a razón de un extintor por cada 1 000 m^2 de superficie que supere dicho límite o fracción.
Bocas de incendio equipadas	Si la superficie construida excede de 500 m^2.(7)
Columna seca (5)	Si la *altura de evacuación* excede de 24 m.
Sistema de alarma (6)	Si la superficie construida excede de 1.000 m^2.
Sistema de detección de incendio (9)	Si la superficie construida excede de 2.000 m^2.(8)
Instalación automática de extinción	Si la superficie total construida del área pública de ventas excede de 1.500 m^2 y en ella la *densidad de carga de fuego* ponderada y corregida aportada por los productos comercializados es mayor que 500 MJ/m^2, contará con la instalación, tanto el área pública de ventas, como los locales y zonas de riesgo especial medio y alto conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB.
Hidrantes exteriores	Uno si la superficie total construida está comprendida entre 1 000 y 10 000 m^2. Uno más por cada 10 000 m^2 adicionales o fracción.(3)

3.9.2.- Señalización

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalizar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;

b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;

c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

3.10.- Evacuación de humos

Ventilación natural: *Extracción de humos basada en la fuerza ascensional de éstos debida a la diferencia de densidades entre masas de aire a diferentes temperaturas.*

Ventilación forzada: *Extracción de humos mediante el uso de ventiladores mecánicos.*

3.10.1.- Zonas Generales

En los casos que se indican a continuación se debe instalar un sistema de control del humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad:

a) Zonas de *uso Aparcamiento* que no tengan la consideración de *aparcamiento abierto;*

b) *Establecimientos* de *uso Comercial* o Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 1000 personas;

c) *Atrios*, cuando su ocupación en el conjunto de las zonas y plantas que constituyan un mismo sector de incendio, exceda de 500 personas, o bien cuando esté previsto para ser utilizado para la evacuación de más de 500 personas.

El diseño, cálculo, instalación y mantenimiento del sistema pueden realizarse de acuerdo con las normas UNE 23584:2008, UNE 23585:2004 (de la cual no debe tomarse en consideración la exclusión de los sistemas de evacuación mecánica o forzada que se expresa en el último párrafo de su apartado “0.3 Aplicaciones”) y UNE-EN 12101-6:2006.

En zonas de uso Aparcamiento se consideran válidos los sistemas de ventilación conforme a lo establecido en el DB HS-3, los cuales, cuando sean mecánicos, cumplirán las siguientes condiciones adicionales a las allí establecidas:

a) El sistema debe ser capaz de extraer un caudal de aire de 150 l/plaza·s con una aportación máxima de 120 l/plaza·s y debe activarse automáticamente en caso de incendio mediante una instalación de detección, En plantas cuya altura exceda de 4 m deben cerrase mediante compuertas automáticas E300 60 las aberturas de extracción de aire más cercanas al suelo, cuando el sistema disponga de ellas.

b) Los ventiladores, incluidos los de impulsión para vencer pérdidas de carga y/o regular el flujo, deben tener una clasificación F300 60.

c) Los conductos que transcurran por un único sector de incendio deben tener una clasificación E300 60. Los que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deben tener una clasificación EI 60.

3.10.2.- Escaleras Protegidas

3.10.3.- Vestíbulos previos

3.11.- Instalaciones técnicas de servicio

Conforme al apartado 9 del anexo II del RSCIEI, en el caso de que los cables eléctricos alimenten a equipos que deban permanecer en funcionamiento durante un incendio, deberán estar protegidos para mantener la corriente eléctrica durante el tiempo exigible a la estructura de la nave en que se encuentre.

Los cables proyectados que alimentan equipos que deben permanecer en funcionamiento durante un incendio son de tipo RZ1-K (AS+) y ES07Z1-K (AS+), libres de halógenos, baja opacidad y alta seguridad plus.

4.- JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTOS Y CÁLCULOS REALIZADOS

La edificación que nos acomete se divide estructuralmente en cuatro grupo a los cuales denominaremos, para la correcta compresión del presente proyecto, Edificio 1, Edificio 2, Planta Baja Comercial y Aparcamiento. A continuación se evaluará cada una de las zonas de la edificación.

Las características de las distintas zonas del edificio, con indicación de los recorridos de evacuación entre recintos, vienen descritas en el siguiente cuadro:

Características del Establecimiento

Recintos					Uso	Sup. Útil m^2	Altura m	Volumen m^3	Riesgo Especial
PB-1				Sector 1	Administrativo	120,80	2,70	326,16	No
PB-2					Administrativo	69,22	2,70	186,89	No
PB-6					Administrativo	53,22	2,70	143,69	No
PB-7					Aseos	5,11	2,70	13,80	No
PB-8					Aseos	5,11	2,70	13,80	No
PB-9					Aseos	13,88	2,70	37,48	No
PB-10					Aseos	13,88	2,70	37,48	No
PB-11					Administrativo	66,28	2,70	178,96	No
PB-12					Administrativo	50,97	2,70	137,62	No
PB-13					Administrativo	50,97	2,70	137,62	No
		Escal. Com. 1 →	Distribuidor →	SALIDA A EES					
P1-1					Administrativo	86,68	2,70	234,04	No
P1-2					Administrativo	35,02	2,70	94,55	No
P1-3					Administrativo	66,20	2,70	178,74	No
P1-6					Administrativo	10,80	2,70	29,16	No
P1-7					Aseos	5,11	2,70	13,80	No
P1-8					Aseos	5,11	2,70	13,80	No
P1-9					Aseos	13,88	2,70	37,48	No
P1-10					Aseos	13,88	2,70	37,48	No
P1-11					Administrativo	72,88	2,70	196,78	No
P1-12					Administrativo	45,54	2,70	122,96	No
P1-13					Administrativo	30,36	2,70	81,97	No
		Escal. Com. 1 →	Distribuidor →	SALIDA A EES					
P2-1					Administrativo	142,71	2,70	385,32	No
P2-2					Administrativo	41,93	2,70	113,21	No
P2-5					Administrativo	10,80	2,70	29,16	No
P2-6					Aseos	5,11	2,70	13,80	No
P2-7					Aseos	5,11	2,70	13,80	No
P2-8					Aseos	13,88	2,70	37,48	No
P2-9					Aseos	13,88	2,70	37,48	No
P2-10					Administrativo	31,93	2,70	86,21	No
P2-11					Administrativo	62,84	2,70	169,67	No
P2-12					Administrativo	25,00	2,70	67,50	No

Características del Establecimiento

Recintos			Uso	Sup. Útil m^2	Altura m	Volumen m^3	Riesgo Especial
PB-14		Sector 2	Administrativo	32,93	2,70	88,91	No
PB-15			Administrativo	27,80	2,70	75,06	No
PB-16			Administrativo	37,27	2,70	100,63	No
PB-17			Administrativo	40,02	2,70	108,05	No
PB-18.2			Aseos	6,97	2,70	18,82	No
PB-20			Administrativo	46,72	2,70	126,14	No
PB-21			Administrativo	72,45	2,70	195,62	No
	Escal. Com. 2 →	Distribuidor →	SALIDA A EES				
P1-14			Administrativo	32,92	2,70	88,88	No
P1-15			Administrativo	75,33	2,70	203,39	No
P1-16			Administrativo	35,97	2,70	97,12	No
P1-17			Administrativo	30,66	2,70	82,78	No
P1-18			Administrativo	53,35	2,70	144,05	No
P1-19			Administrativo	28,13	2,70	75,95	No
P1-20			Administrativo	56,69	2,70	153,06	No
P1-21			Administrativo	44,71	2,70	120,72	No
	Escal. Com. 2 →	Distribuidor →	SALIDA A EES				
P2-14			Administrativo	36,37	2,70	98,20	No
P2-15			Administrativo	72,70	2,70	196,29	No
P2-16			Administrativo	35,58	2,70	96,07	No
P2-17			Administrativo	30,54	2,70	82,46	No
P2-18			Administrativo	56,60	2,70	152,82	No
P2-19			Administrativo	31,71	2,70	85,62	No
P2-20			Administrativo	63,75	2,70	172,13	No
P2-21			Administrativo	33,01	2,70	89,13	No

Características del Establecimiento

Recintos			Uso	Sup. Útil m^2	Altura m	Volumen m^3	Riesgo Especial
Capilla							
Local 1			Administrativo	24,00	2,70	64,80	No
Local 2			Administrativo	24,00	2,70	64,80	No
Local 3			Administrativo	21,77	2,70	58,78	No
Local 4			Administrativo	24,27	2,70	65,53	No
Local 5			Administrativo	24,61	2,70	66,45	No
Local 6			Administrativo	15,94	2,70	43,04	No
Local 7			Administrativo	19,02	2,70	51,35	No
Local 7			Administrativo	16,00	2,70	43,20	No
Local 7			Administrativo	17,79	2,70	48,03	No
Aseos			Aseos	5,87	2,70	15,85	No
Aseos			Aseos	5,87	2,70	15,85	No
Aseos			Aseos	6,52	2,70	17,60	No
Aseos			Aseos	6,52	2,70	17,60	No
	Distribuidor →	SALIDA A EES					

4.1.- Justificación cumplimiento SI-1 Propagación Interior

.- Uso previsto del edificio (CTE-DB-SI-1 Tabla 1.1): Administrativo de superficie construida 4870 m^2 > 2.500 m^2, por la tanto queda delimitado en dos sectores de incendio. Justificado en proyecto de Arquitectura suscrito por técnico competente.

.- Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio contiguos: Aplicable al ser dos sectores de incendios.

.- Locales y zonas de riesgo especial: Existen 2 locales de riesgo bajo.

- Local Contadores de Agua
- Local RITI

.- Espacios ocultos y pasos de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios: Cumplirán con lo establecido en apartado 3 del CTE-DB-SI-1

.- Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario (CTE-DB-SI-1 Tabla 4.1):

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas comunes del edificio	C-s2,d0	C-s2,d0	E_{FL}	E_{FL}
Aparcamiento	A2-s1,d0	A2-s1,d0	$A2_{FL}$-s1	$A2_{FL}$-s1
Escaleras protegidas	B-s1,d0	B-s1,d0	C_{FL}-s1	C_{FL}-s1
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0	B-s1,d0	B_{FL}-s1	B-s1,d0

.- Instalaciones eléctricas: Cumplen lo reglado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión en cuanto a cables no propagadores de incendio y de emisión de humos y opacidad reducida, etc.

4.2.- Justificación cumplimiento SI-2 Propagación Exterior

.- Medianerías y fachadas: Aplicable al ser un edificio con colindantes. Justificado en proyecto de arquitectura suscrito por técnico competente.

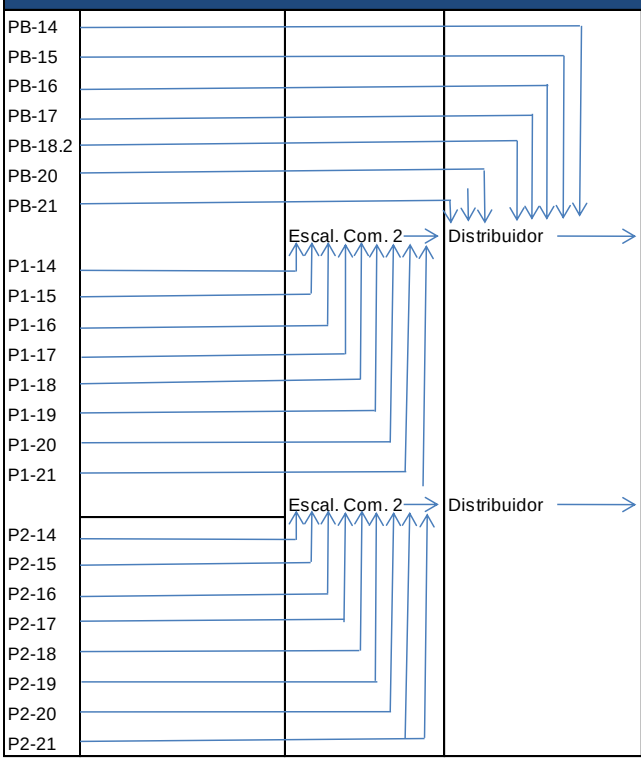
.- Cubiertas: Aplicable al ser un edificio con colindantes. Justificado en proyecto de arquitectura suscrito por técnico competente.

4.3.- Justificación cumplimiento SI-3 Evacuación de ocupantes

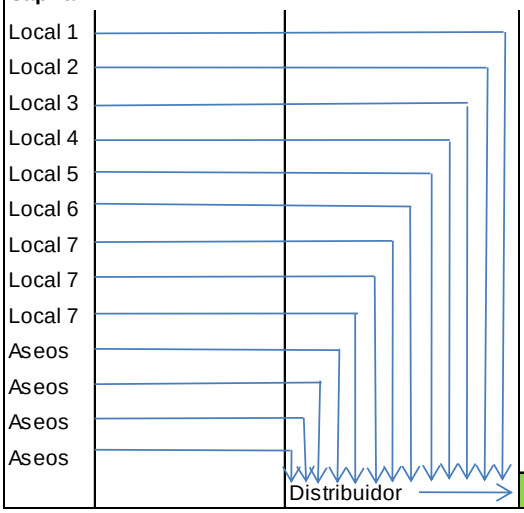
.- Compatibilidad de los elementos de evacuación: No aplicable.

.- Cálculo de ocupación: Uso Residencial Vivienda, ocupación 288 personas.

							Tabla 2.1	
Recintos				Uso	Sup. Útil m^2	Riesgo Especial	Densidad m^2/pers.	Ocupación pers.
PB-1			Sector 1	Administrativo	120,80	No	10	13
PB-2				Administrativo	69,22	No	10	7
PB-6				Administrativo	53,22	No	10	6
PB-7				Aseos	5,11	No	3	2
PB-8				Aseos	5,11	No	3	2
PB-9				Aseos	13,88	No	3	5
PB-10				Aseos	13,88	No	3	5
PB-11				Administrativo	66,28	No	10	7
PB-12				Administrativo	50,97	No	10	6
PB-13				Administrativo	50,97	No	10	6
		Escal. Com. 1	Distribuidor	SALIDA A EES				
P1-1				Administrativo	86,68	No	10	9
P1-2				Administrativo	35,02	No	10	4
P1-3				Administrativo	66,20	No	10	7
P1-6				Administrativo	10,80	No	3	4
P1-7				Aseos	5,11	No	3	2
P1-8				Aseos	5,11	No	3	2
P1-9				Aseos	13,88	No	3	5
P1-10				Aseos	13,88	No	10	2
P1-11				Administrativo	72,88	No	10	8
P1-12				Administrativo	45,54	No	10	5
P1-13				Administrativo	30,36	No	10	4
		Escal. Com. 1	Distribuidor	SALIDA A EES				
P2-1				Administrativo	142,71	No	10	15
P2-2				Administrativo	41,93	No	10	5
P2-5				Administrativo	10,80	No	10	2
P2-6				Aseos	5,11	No	3	2
P2-7				Aseos	5,11	No	3	2
P2-8				Aseos	13,88	No	3	5
P2-9				Aseos	13,88	No	10	2
P2-10				Administrativo	31,93	No	10	4
P2-11				Administrativo	62,84	No	10	7
P2-12				Administrativo	25,00	No	10	3
								158



Recintos			Uso	Sup. Útil m²	Riesgo Especial	Tabla 2.1 Densidad m²/pers.	Ocupación pers.
PB-14	Sector 2		Administrativo	32,93	No	10	4
PB-15			Administrativo	27,80	No	10	3
PB-16			Administrativo	37,27	No	10	4
PB-17			Administrativo	40,02	No	10	5
PB-18.2			Aseos	6,97	No	3	3
PB-20			Administrativo	46,72	No	10	5
PB-21			Administrativo	72,45	No	10	8
	Escal. Com. 2	Distribuidor	SALIDA A EES				
P1-14			Administrativo	32,92	No	10	4
P1-15			Administrativo	75,33	No	10	8
P1-16			Administrativo	35,97	No	10	4
P1-17			Administrativo	30,66	No	10	4
P1-18			Administrativo	53,35	No	10	6
P1-19			Administrativo	28,13	No	10	3
P1-20			Administrativo	56,69	No	10	6
P1-21			Administrativo	44,71	No	10	5
	Escal. Com. 2	Distribuidor	SALIDA A EES				
P2-14			Administrativo	36,37	No	10	4
P2-15			Administrativo	72,70	No	10	8
P2-16			Administrativo	35,58	No	10	4
P2-17			Administrativo	30,54	No	10	4
P2-18			Administrativo	56,60	No	10	6
P2-19			Administrativo	31,71	No	10	4
P2-20			Administrativo	63,75	No	10	7
P2-21			Administrativo	33,01	No	10	4
							113



Recintos			Uso	Sup. Útil m²	Riesgo Especial	Tabla 2.1 Densidad m²/pers.	Ocupación pers.
Capilla							
Local 1			Administrativo	24,00	No	10	3
Local 2			Administrativo	24,00	No	10	3
Local 3			Administrativo	21,77	No	10	3
Local 4			Administrativo	24,27	No	10	3
Local 5			Administrativo	24,61	No	10	3
Local 6			Administrativo	15,94	No	10	2
Local 7			Administrativo	19,02	No	10	2
Local 7			Administrativo	16,00	No	10	2
Local 7			Administrativo	17,79	No	10	2
Aseos			Aseos	5,87	No	3	2
Aseos			Aseos	5,87	No	3	2
Aseos			Aseos	6,52	No	3	3
Aseos			Aseos	6,52	No	3	3
	Distribuidor	SALIDA A EES					
							33

.- Número de salidas: Dispone de 1 salida de planta en cada una de las plantas de vivienda. Y 1 salida a espacio exterior seguro.

.- Recorrido máximo de evacuación permitido (tabla 3.1): 25 metros.

.- Longitud máxima de los recorridos de evacuación: El recorrido máximo desde origen de evacuación hasta la salida es de 24,90 m.

.- Dimensionado de los medios de evacuación: Cumple.

Características del Establecimiento									Dimensionado de los medios de Evacuación SI 4					
				Tabla 2.1					Puertas y pasos tabla 4.1		Pasillos y Rampas tabla 4.1		Recorridos evacuación (m)	
Recintos	Uso	Sup. Útil m²	Riesgo Especial	Densidad m²/pers.	Ocupación pers.	Oc. Acum. pers.	Origen Evacuación	Número de salidas	Cálculo m	Elemento m	Cálculo m	Elemento m	Cálculo m	Elemento m
PB-1	Administrativo	120,80	No	10	13	13	No	1	0,07	1,00	0,07	1,00	75,00	<75
PB-2	Administrativo	69,22	No	10	7	7	No	1	0,04	1,00	0,04	1,00	75,00	<75
PB-6	Administrativo	53,22	No	10	6	6	No	1	0,03	1,00	0,03	1,00	75,00	<75
PB-7	Aseos	5,11	No	3	2	2	No	1	0,01	1,00	0,01	1,00	75,00	<75
PB-8	Aseos	5,11	No	3	2	2	No	1	0,01	1,00	0,01	1,00	75,00	<75
PB-9	Aseos	13,88	No	3	5	5	No	1	0,03	1,00	0,03	1,00	75,00	<75
PB-10	Aseos	13,88	No	3	5	5	No	1	0,03	1,00	0,03	1,00	75,00	<75
PB-11	Administrativo	66,28	No	10	7	7	No	1	0,04	1,00	0,04	1,00	75,00	<75
PB-12	Administrativo	50,97	No	10	6	6	No	1	0,03	1,00	0,03	1,00	75,00	<75
PB-13	Administrativo	50,97	No	10	6	6	No	1	0,03	1,00	0,03	1,00	75,00	<75
Escal. Com. 1 → Distribuidor → SALIDA A EES (Sector 1)						59	Sí	1	0,30	1,00	0,30	1,00	75,00	<75
P1-1	Administrativo	86,68	No	10	9	9	No	1	0,05	1,00	0,05	1,00	75,00	<75
P1-2	Administrativo	35,02	No	10	4	4	No	1	0,02	1,00	0,02	1,00	75,00	<75
P1-3	Administrativo	66,20	No	10	7	7	No	1	0,04	1,00	0,04	1,00	75,00	<75
P1-6	Administrativo	10,80	No	3	4	4	No	1	0,02	1,00	0,02	1,00	75,00	<75
P1-7	Aseos	5,11	No	3	2	2	No	1	0,01	1,00	0,01	1,00	75,00	<75
P1-8	Aseos	5,11	No	3	2	2	No	1	0,01	1,00	0,01	1,00	75,00	<75
P1-9	Aseos	13,88	No	3	5	5	No	1	0,03	1,00	0,03	1,00	75,00	<75
P1-10	Aseos	13,88	No	10	2	2	No	1	0,01	1,00	0,01	1,00	75,00	<75
P1-11	Administrativo	72,88	No	10	8	8	No	1	0,04	1,00	0,04	1,00	75,00	<75
P1-12	Administrativo	45,54	No	10	5	5	No	1	0,03	1,00	0,03	1,00	75,00	<75
P1-13	Administrativo	30,36	No	10	4	4	No	1	0,02	1,00	0,02	1,00	75,00	<75
Escal. Com. 1 → Distribuidor → SALIDA A EES						158	Sí	1	0,79	1,00	0,79	1,00	75,00	<75
P2-1	Administrativo	142,71	No	10	15	15	No	1	0,08	1,00	0,08	1,00	75,00	<75
P2-2	Administrativo	41,93	No	10	5	5	No	1	0,03	1,00	0,03	1,00	75,00	<75
P2-5	Administrativo	10,80	No	10	2	2	No	1	0,01	1,00	0,01	1,00	75,00	<75
P2-6	Aseos	5,11	No	3	2	2	No	1	0,01	1,00	0,01	1,00	75,00	<75
P2-7	Aseos	5,11	No	3	2	2	No	1	0,01	1,00	0,01	1,00	75,00	<75
P2-8	Aseos	13,88	No	3	5	5	No	1	0,03	1,00	0,03	1,00	75,00	<75
P2-9	Aseos	13,88	No	10	2	2	No	1	0,01	1,00	0,01	1,00	75,00	<75
P2-10	Administrativo	31,93	No	10	4	4	No	1	0,02	1,00	0,02	1,00	75,00	<75
P2-11	Administrativo	62,84	No	10	7	7	No	1	0,04	1,00	0,04	1,00	75,00	<75
P2-12	Administrativo	25,00	No	10	3	3	No	1	0,02	1,00	0,02	1,00	75,00	<75
						47	Sí	1	0,24	1,00	0,24	1,00	75,00	<75
					158									

Características del Establecimiento									Dimensionado de los medios de Evacuación SI 4					
				Tabla 2.1					Puertas y pasos tabla 4.1		Pasillos y Rampas tabla 4.1		Recorridos evacuación (m)	
Recintos	Uso	Sup. Útil m²	Riesgo Especial	Densidad m²/pers.	Ocupación pers.	Oc. Acum. pers.	Origen Evacuación	Número de salidas	Cálculo m	Elemento m	Cálculo m	Elemento m	Cálculo m	Elemento m
PB-14	Administrativo	32,93	No	10	4	4	No	1	0,02	1,00	0,02	1,00	75,00	<75
PB-15	Administrativo	27,80	No	10	3	3	No	1	0,02	1,00	0,02	1,00	75,00	<75
PB-16	Administrativo	37,27	No	10	4	4	Sí	1	0,02	1,00	0,02	1,00	75,00	<75
PB-17	Administrativo	40,02	No	10	5	5	Sí	1	0,03	1,00	0,03	1,00	75,00	<75
PB-18.2	Aseos	6,97	No	3	3	3	Sí	1	0,02	1,00	0,02	1,00	75,00	<75
PB-20	Administrativo	46,72	No	10	5	5	Sí	1	0,03	1,00	0,03	1,00	75,00	<75
PB-21	Administrativo	72,45	No	10	8	8	Sí	1	0,04	1,00	0,04	1,00	75,00	<75
Escal. Com. 2 → Distribuidor → SALIDA A EES (Sector 2)						113	Sí	1	0,57	1,00	0,57	1,00	75,00	<75
P1-14	Administrativo	32,92	No	10	4	4	No	1	0,02	1,00	0,02	1,00	75,00	<75
P1-15	Administrativo	75,33	No	10	8	8	No	1	0,04	1,00	0,04	1,00	75,00	<75
P1-16	Administrativo	35,97	No	10	4	4	Sí	1	0,02	1,00	0,02	1,00	75,00	<75
P1-17	Administrativo	30,66	No	10	4	4	Sí	1	0,02	1,00	0,02	1,00	75,00	<75
P1-18	Administrativo	53,35	No	10	6	6	Sí	1	0,03	1,00	0,03	1,00	75,00	<75
P1-19	Administrativo	28,13	No	10	3	3	Sí	1	0,02	1,00	0,02	1,00	75,00	<75
P1-20	Administrativo	56,69	No	10	6	6	Sí	1	0,03	1,00	0,03	1,00	75,00	<75
P1-21	Administrativo	44,71	No	10	5	5	Sí	1	0,03	1,00	0,03	1,00	75,00	<75
Escal. Com. 2 → Distribuidor → SALIDA A EES						41	Sí	1	0,21	1,00	0,21	1,00	75,00	<75
P2-14	Administrativo	36,37	No	10	4	4	No	1	0,02	1,00	0,02	1,00	75,00	<75
P2-15	Administrativo	72,70	No	10	8	8	No	1	0,04	1,00	0,04	1,00	75,00	<75
P2-16	Administrativo	35,58	No	10	4	4	Sí	1	0,02	1,00	0,02	1,00	75,00	<75
P2-17	Administrativo	30,54	No	10	4	4	Sí	1	0,02	1,00	0,02	1,00	75,00	<75
P2-18	Administrativo	56,60	No	10	6	6	Sí	1	0,03	1,00	0,03	1,00	75,00	<75
P2-19	Administrativo	31,71	No	10	4	4	Sí	1	0,02	1,00	0,02	1,00	75,00	<75
P2-20	Administrativo	63,75	No	10	7	7	Sí	1	0,04	1,00	0,04	1,00	75,00	<75
P2-21	Administrativo	33,01	No	10	4	4	Sí	1	0,02	1,00	0,02	1,00	75,00	<75
					113									

Características del Establecimiento									Dimensionado de los medios de Evacuación SI 4					
				Tabla 2.1					Puertas y pasos tabla 4.1		Pasillos y Rampas tabla 4.1		Recorridos evacuación (m)	
Recintos	Uso	Sup. Útil m²	Riesgo Especial	Densidad m²/pers.	Ocupación pers.	Oc. Acum. pers.	Origen Evacuación	Número de salidas	Cálculo m	Elemento m	Cálculo m	Elemento m	Cálculo m	Elemento m
Capilla														
Local 1	Administrativo	24,00	No	10	3	3	No	1	0,02	1,00	0,02	1,00	75,00	<75
Local 2	Administrativo	24,00	No	10	3	3	No	1	0,02	1,00	0,02	1,00	75,00	<75
Local 3	Administrativo	21,77	No	10	3	3	Sí	1	0,02	1,00	0,02	1,00	75,00	<75
Local 4	Administrativo	24,27	No	10	3	3	Sí	1	0,02	1,00	0,02	1,00	75,00	<75
Local 5	Administrativo	24,61	No	10	3	3	Sí	1	0,02	1,00	0,02	1,00	75,00	<75
Local 6	Administrativo	15,94	No	10	2	2	Sí	1	0,01	1,00	0,01	1,00	75,00	<75
Local 7	Administrativo	19,02	No	10	2	2	Sí	1	0,01	1,00	0,01	1,00	75,00	<75
Local 7	Administrativo	16,00	No	10	2	2	Sí	1	0,01	1,00	0,01	1,00	75,00	<75
Local 7	Administrativo	17,79	No	10	2	2	Sí	1	0,01	1,00	0,01	1,00	75,00	<75
Aseos	Aseos	5,87	No	3	2	2	Sí	1	0,01	1,00	0,01	1,00	75,00	<75
Aseos	Aseos	5,87	No	3	2	2	Sí	1	0,01	1,00	0,01	1,00	75,00	<75
Aseos	Aseos	6,52	No	3	3	3	Sí	1	0,02	1,00	0,02	1,00	75,00	<75
Aseos	Aseos	6,52	No	3	3	3	Sí	1	0,02	1,00	0,02	1,00	75,00	<75
Distribuidor → SALIDA A EES						33	Sí	1	0,17	1,00	0,17	1,00	75,00	<75
					33									

.- Protección de las escaleras: No aplicable, altura de evacuación inferior a 14 m.

.- Puertas situadas en recorridos de evacuación: Requisitos de apertura aplicables por ocupación mayor a 50 personas. Será necesaria apertura de las puertas en sentido de evacuación por ocupación mayor de 200 personas en uso Residencial Vivienda.

.- Señalización de los medios de evacuación: Cumple. Ver Planos.

Señalización	Número	mensiones (mr
Salida	10	210x210
Salida de emergencia	0	210x210
Recorrido de Evacuacion	2	210x210

.- Control del humo de incendio: No Aplicable.

4.4.- Justificación cumplimiento SI-4 Detección, Control y extinción del incendio

.- Dotación de instalaciones de protección contra incendios:

SI 4	Uso Administrativo	Sectores 1 y 2	
Extintores:		Extintores 21A 113B:	Sí
		Planta 2	9
Recorridos de evacuación cada 15 m.		Planta 1	9
Local de riesgo especial.		Planta 0	10
		Total:	28
		Extintor CO_2 :	Sí
		Planta 2	1
		Planta 1	1
		Planta 0	3
		Total:	4
Boca de Incendio Equipada:	Superficie mayor de 500 m^2.	BIEs 25mm	Sí
		Planta 2	4
		Planta 1	4
		Planta 0	5
		Total:	13
Columna Seca:	Altura Evacuación menor de 24 m.		No
Sistema de Alarma:	Ocupación mayor de 500 personas.		Sí
Sistema de Detección de Incendic	Superficie mayor de 1000 m^2.	Ópticos	Sí
		Planta 2	41
		Planta 1	42
		Planta 0	51
		Total:	134
Hidrantes Exeriores:	Superficie menor de 5000 m^2.		No

SI 4	Capilla		
Extintores:		Extintores 21A 113B:	Sí
		Capilla	3
		Total:	3
		Extintor CO_2 :	Sí
		Capilla	2
		Total:	2
Boca de	Superficie mayor de 500 m^2.	BIEs 25mm	Sí
		Capilla	1
		Total:	1
Columna	Altura Evacuación menor de 24 m.		No
Sistema	Ocupación mayor de 500 personas.		No
Sistema	Superficie mayor de 1000 m^2.	Ópticos	Sí
		Capilla	15
		Total:	15
Hidrante	Superficie menor de 5000 m^2.		No

.- Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios:

Señalización	Número	mensiones (mr
Extintor Polvo	7	210x210
Extintor CO2	1	210x210

4.5.- Justificación cumplimiento SI-5 Intervención de los bomberos

.- Aproximación a los edificios: Se cumplen todos los condicionantes. Ver plano correspondiente.

.- Entorno de edificios: Se cumplen todos los requerimientos. Ver plano correspondiente.

.- Accesibilidad de fachadas: Fachadas accesibles. Ver plano correspondiente.

4.6.- Justificación cumplimiento SI-6 Resistencia al fuego de la estructura

Residencial Vivienda		
Elemento Estructural	CTE-DB-SI-6	Edificio
Plantas Bajo Rasante	R120	R120
Plantas Sobre Rasante h<15		
Solera	R60	R120
Fábricas Bloques Hormigón Volcánico	R60	EI180
Cubiertas Forjado Unidireccional+Teja	R60	R120

5.- INSTALACIONES GENERALES COMUNES

Teniendo en cuenta la dotación de instalaciones de extinción por agua, bocas de incendio equipadas e hidrantes exteriores, definidas en el presente proyecto, se han dimensionado todas las instalaciones a diseñar para el funcionamiento de los equipos según la normativa vigente.

Los requerimientos de las bocas de incendio equipadas de manguera semirrígida de 25 mm son los siguientes:



.- Caudal de la BIE: 100 l/min.

.- Presión mínima en la lanza: 2 kg/mm^2.

.- Tiempo mínimo de servicio: 60 minutos.

El cálculo de la red de abastecimiento se realiza teniendo en cuenta las 2 BIEs hidráulicamente más desfavorables, con lo que los requerimiento de caudal y reserva quedan en:

.- Caudal de las 2 BIEs: 200 l/min.

.- Tiempo mínimo de servicio: 60 minutos.

.- Reserva de agua disponible: 12,6 m^3.

Por lo tanto, las condiciones de reserva de agua de abastecimiento de protección contra incendios están aseguradas teniendo en cuenta el depósito de 12,6 m^3 de capacidad exclusivo para uso de PCI diseñado en el almacén 2, situado en planta baja.

Se instalará un conjunto de bombeo de PCI situado en un cuarto destinado a tal fin el sótano -1 junto al aljibe de PCI. El conjunto de bombeo cuenta con una bomba jockey mantenedora de presión y una bomba principal de servicio.

Cota fondo depósito: 22,0 m.s.n.m.

Cota estación de bombeo PCI: 22 m.s.n.m.

Cota receptor más desfavorable hidráulicamente: 90 m.s.n.m.

Diferencia de cotas depósito-receptor: 0 m.c.a.

Pérdidas por rozamiento y accesorios: + 25 m.c.a.

Condiciones de presión en receptor: + 35 m.c.a.

Condiciones de caudal de bombeo: 200 l/min, 3,33 l/seg, 0,0033 m^3/seg, 12,00 m^3/h.



Condiciones de altura de bombeo: +55,0 m.c.a.

Potencia de la bomba principal: 4 kW.

Potencia de la bomba jockey: 0,9 kW.

El grupo de bombeo funciona en carga positiva, no siendo necesario el cálculo de cavitación en la bomba.

5.1.- Mantenimiento

El sistema se tendrá que inspeccionar y cuidar de forma regular, mediante una planificación adecuada consistente en inspeccionar los filtros, válvulas de control, tuberías y lanzas de pulverización; principalmente aquellas que estén provistas de filtros.

5.2.- Materiales

Las tuberías serán de los tipos y coeficientes de rugosidad para la fórmula de Hazen-Williams mostrados en la siguiente tabla:

Referencia	Coeficiente Hazen-Williams (C)
Acero DIN 2450 ST37	120

5.3. - Diámetros de tuberías

Tipo de tramo	Tipo de tubería y diámetro
Colector principal	Acero DIN 2450 ST37 ø-DN 80
Ramal B	Acero DIN 2450 ST37 ø-DN 80
Ramal A	Acero DIN 2450 ST37 ø-DN 80
Ramal D	Acero DIN 2450 ST37 ø-DN 80
Ramal C	Acero DIN 2450 ST37 ø-DN 80

5.4.- Instalación de bombeo

La estación de bombeo, situada en el local destinado a tal fin, constará de los elementos especificados en la norma UNE-23500, y tendrá las siguientes características:

Caudal200 l/min. = 12,6 m³/h.

Presión 5,5 bar

Para la regulación, control y maniobra de arranque de los motores eléctricos, se dispondrá de un armario eléctrico, incluyendo doble juego de baterías.

5.5.- Depósito de reserva

La reserva de agua para la autonomía de los riesgos tiene que ser de 60 minutos, por lo que se precisa de un depósito de 12,6 m³.

5.6.- Cálculos hidráulicos (nudos)

Cálculos hidráulicos para el área de operación *Hipótesis 6: BIE 25mm [21]+BIE 25mm]*.

Nudos				
Nudo	Cota (m)	Tipo	Presión (bar)	Caudal (lpm)
36	0.00	Salida del grupo de presión	4.91	200.0
34	0.00	Depósito	--	--
35	0.00	Entrada al grupo de presión	--	--
49	2.70	Nudo de transición	4.64	--
64	2.70	Montante	4.23	--
63	2.70	Montante	4.19	--
17	7.07	Montante	3.80	--
21	9.72	Boca de incendio equipada	3.35	100.0
25	9.72	Boca de incendio equipada	3.30	100.0
33	10.92	Montante	3.32	--
20	10.92	Nudo de transición	3.24	--
24	10.92	Nudo de transición	3.20	--

5.7.- Cálculos hidráulicos (tuberías)

Cálculos hidráulicos para el área de operación *Hipótesis 6: BIE 25mm [17]+BIE 25mm [7]*.

Tuberías								
Nudo inicial Nudo final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diámetro	Longitud (m)	Caudal (lpm)	Velocidad (m/s)	Presión inicial (bar) Presión final (bar)	Coef. pérdidas	Factor de fricción
34 35	0.00 0.00	50 mm	1.22	200.0	1.54	0.00 0.01	0.0000	120
36 49	0.00 2.70	65 mm	2.70	200.0	1.08	4.91 4.64	0.0000	120
38 37	1.50 2.70	40 mm	1.20	0.0	0.00	4.51 4.40	0.8000	120
40 39	1.50 2.70	40 mm	1.20	0.0	0.00	4.40 4.28	0.8000	120
42 41	1.50 2.70	40 mm	1.20	0.0	0.00	4.34 4.23	0.8000	120
44 43	1.50 2.70	40 mm	1.20	0.0	0.00	4.34 4.23	0.8000	120
46 45	1.50 2.70	40 mm	1.20	0.0	0.00	4.40 4.28	0.8000	120
48 47	1.50 2.70	40 mm	1.20	0.0	0.00	4.40 4.28	0.8000	120
49 50	2.70 2.70	50 mm	8.02	200.0	1.54	4.64 4.58	0.8000	120
50 51	2.70 2.70	50 mm	7.46	200.0	1.54	4.58 4.52	0.4000	120
51 52	2.70 2.70	50 mm	2.84	200.0	1.54	4.52 4.50	0.8000	120
52 53	2.70 2.70	50 mm	13.88	200.0	1.54	4.50 4.40	0.8000	120
53	2.70	50 mm	3.60	200.0	1.54	4.40	0.3000	120

Tuberías								
Nudo inicial Nudo final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diámetro	Longitud (m)	Caudal (lpm)	Velocidad (m/s)	Presión inicial (bar) Presión final (bar)	Coef. pérdidas	Factor de fricción
54	2.70					4.37		
54 55	2.70 2.70	50 mm	12.13	200.0	1.54	4.37 4.28	0.8000	120
55 56	2.70 2.70	50 mm	7.29	200.0	1.54	4.28 4.23	0.0000	120
56 61	2.70 2.70	50 mm	0.27	200.0	1.54	4.23 4.23	0.3000	120
61 63	2.70 2.70	50 mm	1.73	200.0	1.54	4.23 4.19	1.8000	120
64 56	2.70 2.70	50 mm	1.73	0.0	0.00	4.23 4.23	1.8000	120
55 57	2.70 2.70	50 mm	9.63	0.0	0.00	4.28 4.28	0.0000	120
57 58	2.70 2.70	50 mm	6.46	0.0	0.00	4.28 4.28	0.8000	120
61 62	2.70 2.70	50 mm	12.58	0.0	0.00	4.23 4.23	0.3000	120
58 59	2.70 2.70	50 mm	14.78	0.0	0.00	4.28 4.28	0.3000	120
59 45	2.70 2.70	50 mm	0.61	0.0	0.00	4.28 4.28	0.8000	120
62 60	2.70 2.70	50 mm	21.14	0.0	0.00	4.23 4.23	0.3000	120
47 58	2.70 2.70	40 mm	0.61	0.0	0.00	4.28 4.28	1.8000	120
37 53	2.70 2.70	40 mm	1.09	0.0	0.00	4.40 4.40	1.8000	120
60 43	2.70 2.70	40 mm	0.81	0.0	0.00	4.23 4.23	0.8000	120
62 41	2.70 2.70	40 mm	0.69	0.0	0.00	4.23 4.23	1.8000	120
55 39	2.70 2.70	40 mm	0.57	0.0	0.00	4.28 4.28	0.0000	120
64 17	2.70 7.07	80 mm	4.37	0.0	0.00	4.23 3.80	0.8000	120
63 33	2.70 10.92	50 mm	8.22	200.0	1.54	4.19 3.32	0.8000	120
2 1	5.87 7.07	40 mm	1.20	0.0	0.00	3.92 3.80	0.0000	120
4 3	5.87 7.07	40 mm	1.20	0.0	0.00	3.92 3.80	0.8000	120
6 5	5.87 7.07	40 mm	1.20	0.0	0.00	3.92 3.80	0.8000	120
8 7	5.87 7.07	40 mm	1.20	0.0	0.00	3.92 3.80	0.8000	120
17 16	7.07 7.07	50 mm	1.29	0.0	0.00	3.80 3.80	0.8000	120
13	7.07	50 mm	0.26	0.0	0.00	3.80	1.8000	120

Tuberías								
Nudo inicial Nudo final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diámetro	Longitud (m)	Caudal (lpm)	Velocidad (m/s)	Presión inicial (bar) Presión final (bar)	Coef. pérdidas	Factor de fricción
16	7.07					3.80		
16 15	7.07 7.07	50 mm	1.23	0.0	0.00	3.80 3.80	1.8000	120
15 12	7.07 7.07	50 mm	8.84	0.0	0.00	3.80 3.80	0.8000	120
9 13	7.07 7.07	50 mm	0.72	0.0	0.00	3.80 3.80	0.3000	120
12 14	7.07 7.07	50 mm	1.25	0.0	0.00	3.80 3.80	1.8000	120
14 1	7.07 7.07	40 mm	0.92	0.0	0.00	3.80 3.80	0.8000	120
9 10	7.07 7.07	50 mm	31.02	0.0	0.00	3.80 3.80	0.3000	120
11 12	7.07 7.07	50 mm	32.60	0.0	0.00	3.80 3.80	1.8000	120
9 5	7.07 7.07	40 mm	1.05	0.0	0.00	3.80 3.80	1.8000	120
10 7	7.07 7.07	40 mm	1.10	0.0	0.00	3.80 3.80	0.8000	120
11 3	7.07 7.07	40 mm	0.74	0.0	0.00	3.80 3.80	0.8000	120
21 20	9.72 10.92	40 mm	1.20	100.0	1.27	3.35 3.24	0.8000	120
25 24	9.72 10.92	40 mm	1.20	100.0	1.27	3.30 3.20	0.8000	120
19 18	9.72 10.92	40 mm	1.20	0.0	0.00	3.41 3.30	0.8000	120
23 22	9.72 10.92	40 mm	1.20	0.0	0.00	3.38 3.26	0.8000	120
33 30	10.92 10.92	50 mm	1.46	200.0	1.54	3.32 3.31	0.8000	120
30 29	10.92 10.92	50 mm	1.59	100.0	0.77	3.31 3.30	1.8000	120
28 27	10.92 10.92	50 mm	4.87	100.0	0.77	3.28 3.26	0.8000	120
29 28	10.92 10.92	50 mm	9.14	100.0	0.77	3.30 3.28	1.8000	120
27 26	10.92 10.92	50 mm	30.76	100.0	0.77	3.26 3.21	0.3000	120
30 32	10.92 10.92	50 mm	25.21	100.0	0.77	3.31 3.25	1.8000	120
26 24	10.92 10.92	40 mm	0.79	100.0	1.27	3.21 3.20	0.8000	120
32 20	10.92 10.92	40 mm	0.97	100.0	1.27	3.25 3.24	0.8000	120
22 27	10.92 10.92	40 mm	0.79	0.0	0.00	3.26 3.26	1.8000	120
29	10.92	40 mm	3.28	0.0	0.00	3.30	0.3000	120

Tuberías								
Nudo inicial Nudo final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diámetro	Longitud (m)	Caudal (lpm)	Velocidad (m/s)	Presión inicial (bar) Presión final (bar)	Coef. pérdidas	Factor de fricción
31	10.92					3.30		
31 18	10.92 10.92	40 mm	1.25	0.0	0.00	3.30 3.30	0.8000	120

5.8.- Listado de elementos

Tuberías			
Código	Ud	Descripción	Cantidad
1.001	m	Acero, Schedule 40. 40 mm.	14.63
1.002	m	Acero, Schedule 40. 50 mm.	283.81
1.003	m	Acero, Schedule 40. 65 mm.	2.70
1.004	m	Acero, Schedule 40. 80 mm.	4.37

Bocas de incendio equipadas			
Código	Ud	Descripción	Cantidad
2.001	Ud	BIE	15.00

Accesorios			
Código	Ud	Descripción	Cantidad
5.001	Ud	Acoplamiento, 2" DN 50 mm, de acero	1.00
5.002	Ud	Codo 45°, 2" DN 50 mm, de acero	1.00
5.003	Ud	Codo 90°, 1 1/2" DN 40 mm, de acero	13.00
5.004	Ud	Codo 90°, 2 1/2" DN 65 mm, de acero	1.00
5.005	Ud	Codo 90°, 2" DN 50 mm, de acero	16.00
5.006	Ud	Codo 90°, 3" DN 80 mm, de acero	2.00
5.007	Ud	Cruz, 2" DN 50 mm, de acero	1.00
5.008	Ud	Te, 2" DN 50 mm, de acero	11.00

6.- MEDIDAS PREVENTIVAS

A continuación se describen algunas acciones tendentes a evitar el inicio del incendios mediante la eliminación de uno o más de los cuatro factores necesarios, combustible, comburente, calor (foco de ignición) y reacción en cadena.

Como actuaciones sobre el combustible podemos indicar:

.- Sustituir combustibles por otros con mayor temperatura de inflamación o menos combustibles.

.- Eliminación o reducción de cantidad de combustible almacenado.

.- Orden y limpieza.

.- Almacenamiento aislado y alejado de lugares de trabajo.

.- Utilización de recipientes herméticamente cerrados para almacenamiento.

.- Evacuación de residuos.

.- Trasvases seguros con control de derrames.

.- Mantenimiento escrupuloso de instalaciones con posibles pérdidas o fugas.

.- Permisos de trabajo especiales en intervenciones de mantenimiento o reparación de instalaciones con productos inflamables.

.- Mantener los lugares de almacenamiento frescos por debajo del punto de inflamación de los combustibles.

.-Aislamiento o ignifugación de materiales combustibles.

.- Utilizar la cantidad de combustibles estrictamente necesaria y evitar su almacenamiento provisional y en lugares de trabajo.

.- Señalizar adecuadamente los recipientes y conducciones de líquidos inflamables.

Como actuaciones sobre el comburente podemos indicar:

Se pueden realizar en casos determinados, como soldadura de recipientes que han contenidos líquidos inflamables, manteniendo la atmósfera con bajo o nulo contenido de oxígeno mediante el empleo de agentes inertizantes como el nitrógeno, vapor de agua o anhídrido carbónico.

Como actuaciones sobre el calor (Focos de Ignición) podemos indicar:

.- En focos térmicos: Prohibir fumar o introducir útiles de ignición.

.- En focos térmicos: Emplazamiento externo al local con riesgo de las instalaciones generadoras de calor (calderas, hornos, etc.).

.- En focos térmicos: Verificación de ausencia de atmósferas inflamables con explosímetro y protección de combustibles con mantas o pantallas en las proximidades de trabajos de soldadura.

.- En focos térmicos: En vehículos y maquinaria con motor de combustión interna, colocar malla apagallamas y calorifugado de tubo de escape y utilizar equipos de accionamiento eléctrico con protección antiexplosiva.

.- En focos térmicos: Protección con cubiertas opacas para rayos solares.

.- En focos térmicos: Ventilación y refrigeración de los locales.

.- En focos eléctricos: Instalaciones eléctricas de seguridad según riesgo REBT02. Especial atención a locales con riesgo de incendio y explosión.

.- En focos eléctricos: Dimensionamiento de la instalación para evitar sobrecargas, interruptores magnetotérmicos adecuados.

.- En focos eléctricos: Interruptores diferenciales contra corriente de fuga.

.- En focos eléctricos: Frente a las cargas electrostáticas puesta a tierra y conexiones equipotenciales, humidificación ambiental, dispositivos colectores, ionizadores, etc.

.- En focos eléctricos: Pararrayos para descargas eléctricas atmosféricas.

.- En focos mecánicos: Lubricación contra roces mecánicos.

.- En focos mecánicos: Herramientas antichispas.

.- En focos mecánicos: Eliminación de partes metálicas en calzado.

.- En focos mecánicos: Evitar golpes y fricciones.

.- En focos químicos: Aislamiento adecuado y control automático de la temperatura en procesos exotérmicos o que puedan alcanzar temperaturas peligrosas.

.- En focos químicos: Separación y almacenamiento adecuado de productos reactivos.

.- En focos químicos: Ventilación y control de humedad ambiental en sustancias auto oxidables.

Como actuación sobre la reacción en cadena podemos indicar:

.- Medidas de adición de antioxidantes a plásticos o empleo de tejidos ignifugados.

ANEXO VII. GESTIÓN DE RESIDUOS

Índice

1.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN OBRA 432
1.1.- INTRODUCCIÓN 432
1.2.- IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS. 432
1.3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS 435
2.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO 436
3.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA. 436
3.1.- PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS. 436
3.2.- OPERACIONES DE VALORIZACIÓN IN SITU. 436
3.3.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS. 437
4.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA. 439
4.1.- MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU. 439
4.2.- INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN. 440
5.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE GESTION DE LOS RESIDUOS 441
5.1.- OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESÍDUOS. TRANSPORTE DE RESIDUOS. 441
5.1.1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS. 441
5.1.2.- RESIDUOS PELIGROSOS (ESPECIALES). 441
5.1.3.- CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS. 442
5.1.4.- TRANSPORTE A OBRA. 442
5.1.5.- TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS. 442
5.1.6.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS. 442
5.1.7.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS. 442
5.1.8.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO. 443
5.1.9.- MAQUINARIA 443
5.2.- RESPONSABILIDADES. 444
5.2.1.- DAÑOS Y PERJUICIOS 444
5.2.2.- RESPONSABILIDADES 444
5.3.- MEDICION Y ABONO 445
6.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS 445

1.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN OBRA

1.1.- INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y la Ley 1/1999 de 29 de enero de Residuos de Canarias, se presenta el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición del proyecto denominado ***"Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio Administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1",*** T.M. Las Palmas de Gran Canaria".

1.2.- IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS.

La identificación de los residuos a generar, se realiza mediante la codificación de la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Los residuos se han dividido en tres subcategorías, A1 y A2 como no peligrosos y A3 como peligrosos, que se exponen a continuación:

RCDs de Nivel I (A1).- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura del Cabildo de Gran Canaria, contenidas en los diferentes proyectos desarrollados, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras y no compensados en la propia traza. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II (A2).- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción.

RCDs PELIGROSOS (A3).- Aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A1.- RCDs Nivel I		
	1. TIERRAS Y PETREOS DE EXCAVACIÓN	
X	17 05 04	Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas (no compensado)
A2.- RCDs Nivel II		
	RCD: NATURALEZA NO PÉTREA	
	1.- Asfalto	
-	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 (no contienen alquitrán de hulla)
	2.- Madera	
-	17 02 01	Madera
	3.- Metales	
X	17 04 05	Hierro y acero
-	17 04 08	Metales mezclados
-	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4.- Papel	
-	20 01 01	Papel
	5.- Plástico	
X	17 02 03	Plásticos
	6.- Vidrio	
-	17 02 02	Vidrio
	RCD: NATURALEZA PÉTREA	
	1.- Arena, grava y otros áridos	
-	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas (que no contienen sustancias peligrosas) distintos de los mencionados en el código 01 04 07 (Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de latransformaciín física y química de minerales no metálicos)
-	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2.- Hormigón	
X	17 01 01	Hormigón
	3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	
-	17 01 03	Tejas y Materiales cerámicos
-	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, bloques, tejas y materiales cerámicos distintas a las especificadas en el código 17 01 08
	4.- Piedra	
-	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los descritos en los códigos 17 09 01, 02 y 03

A3.- RCDs Potencialmente peligrosos y otros		
	1.- Basuras	
-	20 02 01	Residuos Biodegradables
-	20 03 01	Mezclas de residuos municipales
	2.- Potencialmente peligrosos y otros	
-	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla (macadam asfáltico)
-	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas
-	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
-	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
-	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
-	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yesocontaminados con sustancias peligrosas
-	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
-	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen FCBs
-	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas
-	17 06 04	Materiales de asilamiento distintos de los 17 06 01 y 03
-	17 05 03	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas
-	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
-	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos…)
-	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor…)
-	16 01 07	Filtros de aceite
-	20 01 21	Tubos fluorescentes
-	10 00 04	Pilas alcalinas y salinas
-	18 06 03	Pilas botón
-	15 01 10	Envases vacios de metál o plástico contaminado
-	08 01 11	Sobrantes de pintura y barnices
-	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
-	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
-	15 01 11	Aerosoles vacios
-	15 05 01	Baterias de plomo
-	13 07 03	Hidrocarburos con agua
-	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los códigos 17 09 01, 02 y 03

1.3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS

En base a los datos del presupuesto y la estimación de los materiales que no pueden medirse con exactitud, los valores de residuos generados en la obra son:

GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN RCDs				
A1.: RCDs Nivel I (tierras y materiales pétreos no contaminados, procedentes de excavación)				
		P	d	V
Evaluación teórica del peso según tipología RDCs		Peso en Tn de cada tipo de RCD	Densidad tipo en Tn/m3 (1,5<d<2,2)	Volumen en m3 de residuo
1.- TIERRAS Y PÉTREOS DE EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación tomados directamente de los datos del proyecto	Terreno no compensado en rellenos	**6,07**	1,80	**3,37**
A2.: RCDs Nivel liresiduos no peligrosos sin modificaciones físicas, químicas o biológicas significativas)				
		P	d	V
Evaluación teórica del peso según tipología RDCs		Peso en Tn de cada tipo de RCD	Densidad tipo en Tn/m3 (0,60<d<7,85)	Volumen en m3 de RCDs
RCD: NATURALEZA NO PÉTREA				
1.- Asfalto	Firmes fresados o demolidos	0,00	2,40	0,00
2.- Madera	Podas y talas, etc.	0,00	0,60	0,00
3.- Metales	Biondas, etc.	31,40	7,85	4,00
4.- Papel	Procedencias diversas	0,00	0,90	0,00
5.- Plástico	Procedencias diversas	0,90	0,90	1,00
6.- Vidrio	Procedencias diversas	0,00	1,50	0,00
TOTAL Estimación		**32,30**		**5,00**
RCD: NATURALEZA PÉTREA				
1.- Arena, grava y otros áridos	Desbroce del terreno	0,00	1,80	0,00
2.- Hormigón	Demoliciones	7,35	2,45	3,00
3.- Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	Demoliciones	0,00	2,00	0,00
4.- Piedra	Desbroce del terreno	0,00	1,80	0,00
5.- Residuos de demolición sin clasificar	Demoliciones	0,00	1,80	0,00
TOTAL Estimación		**7,35**		**3,00**
A3.- RCDs Potencialmente peligrosos y otros				
1.- Basuras	basuras generadas en obra	0,00	0,90	0,00
2.- Potencialmente peligrosos y otros	basuras peligrosas y otros	0,00	0,50	0,00
TOTAL Estimación		**0,00**		**0,00**
Estimación de residuos en obra				
		P (Tn)		V (m3)
Residuos Totales en obra		**45,72**		**11,37**

2.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

La mayor parte de los residuos que se generan en la obra son de naturaleza no peligrosa. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implican un manejo cuidadoso.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando. El Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al "gestor de residuos" correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación de éstos de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

3.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA.

3.1.- PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS.

En caso de ser posible la reutilización en obra de ciertos materiales, no contaminados con materiales peligrosos, se marcarán las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a instalaciones de gestor autorizado	
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

3.2.- OPERACIONES DE VALORIZACIÓN IN SITU.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales no contaminados (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a instalaciones de gestor autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes

	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

3.3.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS.

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad Autónoma de Canarias para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

A1.- RCDs Nivel I

	1. TIERRAS Y PETREOS DE EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino	V m³
X	17 05 04	Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas (no compensado)	Sin tratam. Esp.	Restauración/vertedero	**3,37**

A2.- RCDs Nivel II

	RCD: NATURALEZA NO PÉTREA		Tratamiento	Destino	V m³
	1.- Asfalto			Total	**0,00**
-	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 (no contienen alquitrán de hulla)	Reciclado	Planta reciclaje RCDs	0,00
	2.- Madera			Total	**0,00**
-	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	3.- Metales			Total	**4,00**
X	17 04 05	Hierro y acero	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	2,00
X	17 04 08	Metales mezclados	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	2,00
-	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	4.- Papel			Total	**0,00**
-	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	5.- Plástico			Total	**1,00**
X	17 02 03	Plásticos	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,00
	6.- Vidrio			Total	**0,00**
-	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00

	RCD: NATURALEZA PÉTREA		Tratamiento	Destino	V m³
	1.- Arena, grava y otros áridos			Total	**0,00**
-	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas (que no contienen sustancias peligrosas) distintos de los mencionados en el código 01 04 07 (Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de latransformaciín física y química de minerales no metálicos)	Reciclado	Planta reciclaje RCDs	0,00
-	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta reciclaje RCDs	0,00
	2.- Hormigón			Total	**3,00**
X	17 01 01	Hormigón	Reciclado/Vertedero	Planta reciclaje RCDs	3,00
	3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos			Total	**0,00**
-	17 01 03	Tejas y Materiales cerámicos	Reciclado/Vertedero	Planta reciclaje RCDs	0,00
-	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, bloques, tejas y materiales cerámicos distintas a las especificadas en el código 17 01 08	Reciclado/Vertedero	Planta reciclaje RCDs	0,00
	4.- Piedra			Total	**0,00**
-	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los descritos en los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado/Vertedero	Planta reciclaje RCDs	0,00

A3.- RCDs Potencialmente peligrosos y otros			Tratamiento	Destino	V m³
	1.- Basuras			Total	**0,00**
-	20 02 01	Residuos Biodegradables	Reciclado/Vertedero	Planta reciclaje RSU	0,00
-	20 03 01	Mezclas de residuos municipales	Reciclado/Vertedero	Planta reciclaje RSU	0,00
	2.- Potencialmente peligrosos y otros			Total	**0,00**
-	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla (macadam asfáltico)	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
-	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
-	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
-	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
-	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Tratamiento Fco.-Qco.	Gestor autorizado RPs	0,00
-	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yesocontaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco.-Qco.	Gestor autorizado RPs	0,00
-	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Tratamiento Fco.-Qco.	Gestor autorizado RPs	0,00
-	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen FCBs	Depósito seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
-	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas	Depósito seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
-	17 06 04	Materiales de asilamiento distintos de los 17 06 01 y 03	Depósito seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
-	17 05 03	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco.-Qco.	Gestor autorizado RPs	0,00
-	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Depósito seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
-	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos…)	Depósito seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
-	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor…)	Depósito seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
-	16 01 07	Filtros de aceite	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
-	20 01 21	Tubos fluorescentes	Tratamiento Fco.-Qco.	Gestor autorizado RPs	0,00
-	10 00 04	Pilas alcalinas y salinas	Tratamiento Fco.-Qco.	Gestor autorizado RPs	0,00
-	18 06 03	Pilas botón	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
-	15 01 10	Envases vacios de metál o plástico contaminado	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
-	08 01 11	Sobrantes de pintura y barnices	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
-	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
-	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
-	15 01 11	Aerosoles vacios	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
-	15 05 01	Baterias de plomo	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
-	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
-	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00

4.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.

4.1.- MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU.

Tal como se establece en el **art. 5. 5.** y la **disposición final cuarta. Entrada en vigor, del REAL DECRETO 105/2008**, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia, por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Para obras iniciadas transcurridos seis meses desde la entrada en vigor del real decreto (desde 1 de Agosto 2008 hasta 14 de Febrero 2010):

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T

Papel y cartón	1,00 T

Para obras iniciadas **transcurridos dos años** desde la entrada en vigor del real decreto (**a partir de 14 de Febrero 2010**):

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Para el presente estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, se estiman y prevén las siguientes fracciones y pesos totales de las mismas:

TONELAJE DE RESIDUOS REALES EN OBRA	Tn
.- Hormigón	7,35
.- Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,00
.- Madera	0,00
.- Metales	31,40
.- Vidrio	0,00
.- Plástico	0,90
.- Papel	0,00

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

4.2.- INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN.

X	No existirá acopio de residuos en obra, serán transportados directamente a gestor autorizado.
	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje “in situ”
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

5.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE GESTION DE LOS RESIDUOS

Para fomentar el reciclado o reutilización de los materiales contenidos en los residuos, éstos deben ser aislados y separados unos de otros. La gestión de los residuos en la obra debe empezar por su separación selectiva, cumpliendo los mínimos exigidos en el R.D. 105/2008.

Cuando no sea viable el almacenamiento de residuos por el tipo de obra, como por ejemplo en obras lineales sin zona de instalaciones o acopios de obra, donde colocar los contenedores o recipientes destinados a la separación y almacenaje de los residuos, siempre y cuando no se llegue a los límites de peso establecidos en el artículo 5.5 del R.D. 105/08 que obliguen a separar dichos residuos en obra, se podrá, bajo autorización del Director de Obra, transportar directamente los residuos a un gestor autorizado, sin necesidad de acopio o almacenamiento previo, para con ello no generar afecciones a las infraestructuras o a terceros. Cabe destacar, que en el caso de residuos peligrosos, el transporte a instalación de gestión, deberá ser realizado por las empresas autorizadas al efecto. En caso de no existir la posibilidad de almacenar o acopiar en obra ciertos residuos no peligrosos por falta de espacio físico, cuyo peso supere el establecido en el R.D. 105/08, bajo la autorización del Director de Obra, se podrá separar el residuo sobre el elemento de transporte y una vez cargado el elemento de transporte en su carga legal establecida, transportar dicho residuo a gestor autorizado.

5.1.- OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESÍDUOS. TRANSPORTE DE RESIDUOS.

5.1.1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS.

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.

Se han considerado las siguientes operaciones:

Transporte o carga y transporte del residuo: material procedente de excavación o residuo de construcción o demolición

Eliminación del residuo en las instalaciones del gestor autorizado.

5.1.2.- RESIDUOS PELIGROSOS (ESPECIALES).

Los residuos peligrosos (especiales) serán separados del resto y se enviarán inmediatamente para el tratamiento en las instalaciones del gestor autorizado.

5.1.3.- CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS.

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes. Los vehículos de transporte tendrán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material. El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

5.1.4.- TRANSPORTE A OBRA.

Transporte de tierras y material de excavación o rebaje, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra o entre dos obras. Las áreas de vertido serán las definidas por la Dirección de Obra.

El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados. Las características de las tierras estarán en función de su uso, cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones y será necesaria la aprobación previa de la Dirección de Obra.

5.1.5.- TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

El material de desecho que la Dirección de Obra no acepte para ser reutilizado en obra, se transportará a una instalación externa autorizada, con el fin de aplicarle el tratamiento definitivo.

El transportista entregará un certificado donde se indique, como mínimo:

Identificación del productor y del poseedor de los residuos.

Identificación de la obra de la que proviene el residuo y el número de licencia.

Identificación del gestor autorizado que ha gestionado el residuo.

Cantidad en t y m3 del residuo gestionado y su codificación según código CER

5.1.6.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS.

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto. Durante el transporte el material se protegerá de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.

Residuos de la construcción: La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

5.1.7.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN TRANSPORTE DE MATERIAL DE

EXCAVACIÓN O RESIDUOS.

Tonelada métrica, obtenida de la medición del volumen de la unidad según perfiles y multiplicados por los pesos específicos correspondientes, que se establecen en los cuadros de cálculo del documento de Gestión de Residuos salvo criterio específico de la Dirección de Obra.

No se considera esponjamiento en el cálculo de los volúmenes de materiales demolidos, dado que el transporte de material esponjado ya se abona en los precios de demolición o excavación u otras unidades similares como transporte a gestor autorizado.

El presente documento, en su presupuesto, sólo incluye el coste de gestión de los residuos en instalaciones de un gestor autorizado, los costes de transporte ya están incluidos en las unidades correspondientes de excavación, demolición, etc.

5.1.8.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

5.1.9.- MAQUINARIA

El tipo de maquinaria necesaria para la manipulación de los residuos depende de las características de los residuos que se originen.

Existe una amplia diversidad de medios para estos cometidos, que, no obstante, pueden ser clasificados en los tipos siguientes:

Compactadores: para materiales de baja densidad y resistencia (por ejemplo, residuos de oficina y embalajes). Reducen los costes porque disminuyen el volumen de residuos que salen fuera de la obra.

Machacadoras de residuos pétreos para triturar hormigones de baja resistencia, sin armar, y, sobre todo, obra de fábrica, mampostería y similares. Son máquinas de volumen variable, si bien las pequeñas son fácilmente desplazables. Si la obra es de gran tamaño, se puede disponer de una planta recicladora con la que será posible el reciclado de los residuos machacados en la misma obra.

Báscula para obras donde se producen grandes cantidades de residuos, especialmente si son de pocos materiales. Garantiza el conocimiento exacto de la cantidad de residuos que será

transportada fuera de la obra, y por consiguiente que su gestión resulta más controlada y económica.

5.2.- RESPONSABILIDADES.

5.2.1.- DAÑOS Y PERJUICIOS

Será de cuenta del Contratista indemnizar todos los daños que se causen a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución de las obras.

Cuando tales perjuicios hayan sido ocasionados como consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración, será ésta responsable dentro de los límites señalados en la Ley de Régimen Jurídico de la Administración del Estado. En este caso, la Administración podrá exigir al Contratista la reparación material del daño causado por razones de urgencia, teniendo derecho el Contratista a que se le abonen los gastos que de tal reparación se deriven.

5.2.2.- RESPONSABILIDADES

Todos los que participan en la ejecución material de la obra tienen una responsabilidad real sobre los residuos: desde el peón al director, todos tienen su parte de responsabilidad.

La figura del responsable de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan. En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

En todo momento se cumplirán las normas y órdenes dictadas.

Todo el personal de la obra conocerá sus responsabilidades acerca de la manipulación de los residuos de obra.

Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.

Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

5.3.- MEDICION Y ABONO

Las mediciones de los residuos se realizarán en la obra, estimando su peso en toneladas de la forma más conveniente para cada tipo de residuo y se abonarán a los precios indicados en los cuadros de precios correspondientes del presupuesto. En dichos precios, se abona el canon de gestión de residuos en gestor autorizado y no incluye el transporte, dado que está ya incluido en la propia unidad de producción del residuo correspondiente, salvo que dicho transporte, esté expresamente incluido en el precio unitario.

6.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

Como anexo a este estudio se aporta mediciones desglosadas y valoradas correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, suponiendo un coste de ejecución material de **SETECIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS (786,36.- €).**

Las Palmas de Gran Canaria, septiembre de 2021

Daniel Gómez Pinchetti
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado Nº 3.033

ANEXO VIII. PLAN DE OBRA

Índice

1.- OBJETO 448
2.- METODOLOGÍA DE CÁLCULO 448
3.- PLANIFICACIÓN MENSUAL 449
4.- CONCLUSIONES 449

1.- OBJETO

El objeto del presente Anexo es la planificación de los tiempos de ejecución para la correcta previsión de recursos humanos y materiales, y la previsión de fondos para el abono de las certificaciones mensuales correspondientes a la ejecución del presupuesto del presente proyecto denominado ***"Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio Administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1",*** T.M. Las Palmas de Gran Canaria".

2.- METODOLOGÍA DE CÁLCULO

Se ha diseñado un diagrama de Gantt con la previsión de ejecución de las obras, establecida en 18 meses. De esta manera se visualiza y planifica los recursos de humanos, maquinaria y materiales a utilizar en las distintas fases de ejecución de la misma.

Así mismo se prevén los pagos a realizar por certificaciones mensuales de las unidades de obra correctamente ejecutadas por el contratista, conforme a lo establecido en el documento Pliego de Prescripciones del presente proyecto.

Se han tenido en cuenta la lógica sucesión de actividades en las obras, así como las actividades que son factor limitante en la ejecución de otras unidades de obra.

La mano de obra adscrita a la ejecución del presente proyecto está básicamente formada por dos equipo de 4 personas, Oficial de 1º y Ayudante, especialistas en electricidad y protección contra incendios.

Se comenzará por las demoliciones durante el primer meses, adecuando el inmueble para las tareas que se acometerán.

Se continuará por ejecutar las instalaciones instalaciones eléctricas con un periodo estimado de 6 meses.

Posteriormente se ejecutarán las instalaciones de Telecomunicaciones con un plazo planeado de 2 meses.

Por último se finalizará la obra con las instalaciones de PCI, señalización y varios.

Finalmente se comprueba que el presupuesto de ejecución material de las obras está correctamente despiezado en las mensualidades establecidas en las certificaciones de cada diagrama. Los resúmenes de pagos mensuales son los siguientes:

Nº Certificación	Importe
Certificación 1	11.604,66 €
Certificación 2	11.604,66 €
Certificación 3	11.604,66 €
Certificación 4	11.604,66 €
Certificación 5	19.341,10 €
Certificación 5	19.341,10 €
Certificación 5	19.341,10 €
Certificación 6	30.945,76 €
Certificación 7	30.945,76 €
Certificación 8	34.813,98 €
Certificación 9	30.945,76 €
Certificación 10	30.945,76 €
Certificación 11	19.341,10 €
Certificación 12	19.341,10 €
Certificación 13	19.341,10 €
Certificación 14	19.341,10 €
Certificación 15	11.604,66 €
Certificación 16	11.604,66 €
Certificación 17	11.604,66 €
Certificación 18	11.604,66 €
TOTAL	**386.822,02 €**

3.- PLANIFICACIÓN MENSUAL

En el gráfico que se adjunta a continuación se puede consultar el diagrama de Gantt con las certificaciones mensuales previstas.

PLAN DE OBRA

	MESES																	
CAPITULOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
PREPARACION Y REPLANTEO																		
INSTALACIONES DE OBRA																		
ACOPIO DE MATERIALES																		
INST. ELECTRICIDAD																		
INST. TELECOMUNICACIONES																		
INST. PCI																		
SERVICIOS AFECTADOS																		
SEÑALIZACIÓN, LIMPIEZA Y VARIOS																		
GESTION DE RESIDUOS																		
SEGURIDAD Y SALUD																		
CERTIFICACION	11.604,66 €	11.604,66 €	11.604,66 €	11.604,66 €	19.341,10 €	30.945,76 €	30.945,76 €	34.813,98 €	30.945,76 €	30.945,76 €	19.341,10 €	19.341,10 €	19.341,10 €	19.341,10 €	11.604,66 €	11.604,66 €	11.604,66 €	11.604,66 €

4.- CONCLUSIONES

Por todo lo descrito anteriormente queda cumplidamente justificada la planificación temporal y económica de las obras definidas en el presente proyecto.

Las Palmas de Gran Canaria, septiembre de 2021

Daniel Gómez Pinchetti
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado Nº 3.033

ANEXO IX. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Índice

1.- INTRODUCCIÓN 453
1.1.- OBJETO 453
1.2.- Justificación de la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud. 453
2.- ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS 454
2.1.- RIESGO ELÉCTRICO 455
2.2.- ANÁLISIS DE RIESGOS SEGÚN LAS UNIDADES DE OBRA A EJECUTAR 456
2.2.1.- Actuaciones previas y Demoliciones 456
2.2.2.- Carga 456
2.2.3.- Albañilería, Cerramientos y Particiones 457
2.2.4.- Instalaciones Protección Contra Incendios y Eléctricas 458
2.2.5.- Acabados. Pinturas. 458
2.3.- RIESGOS POR USO MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES 459
2.3.1.- Herramientas Portátiles, Taladro portátil, Rozadora eléctrica 459
2.4.- MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECCIÓNES, EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIDAS AUXILIARES A UTILIZAR Y PROCEDIMIENTOS A APLICAR 459
2.4.1.- Medidas preventivas y medios para evitar los riesgos específicos eléctricos 459
2.4.2.- Medidas preventivas y medios para evitar los riesgos derivados de la ejecución de las Unidades de Obra 462
2.4.2.1.- Actuaciones previas y Demoliciones 462
2.4.2.2.- Carga 463
2.4.2.3.- Albañilería, Cerramientos y Particiones. 466
2.4.2.4.- Pinturas 468
2.4.3.- Medidas preventivas y medios para evitar los riesgos derivados de la utilización de maquinaria y medios auxiliares 470
2.4.3.1.- Herramientas Portátiles, Taladro portátil, Rozadora eléctrica 470
3.- OBLIGACIONES DEL PROMOTOR 473
4.- COORDINACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD 473
5.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 474
6.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS 475
7.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS 476
8.- LIBRO DE INCIDENCIAS 477
9.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS 477
10.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES 477
11.- PRESUPUESTO 478
12.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS 480

1.- INTRODUCCIÓN

1.1.- OBJETO

El objeto del presente **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD** del proyecto denominado ***"Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio Administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1",*** T.M. Las Palmas de Gran Canaria, es determinar, conforme al REAL DECRETO 1627/97, de 24 de octubre (BOE nº 256, de 25 de octubre), los riesgos asociados a la ejecución de la obra descrita en el proyecto de obra menor para eliminar los riesgos evitables y establecer las medidas preventivas sobre los riesgos no evitables, asegurando la seguridad y salud de los trabajadores de la obra conforme a la legislación vigente.

1.2.- Justificación de la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud.

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que se da alguno de los supuestos siguientes:

Supuestos RD 1627/97 Estudio de Seguridad y Salud	**Condiciones de Proyecto**
a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (P.E.C.) es igual o superior a 450.000 €, en base a la siguiente fórmula: $$PEC = (PEM + CG + BI) \times (1 + IGIC)$$	**No**
b) La duración estimada de la obra es superior a 30 días laborables o se emplea en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.	**No**
c) El volumen de mano de obra estimada debe ser superior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra). Este número se puede estimar con la siguiente expresión: $$\sum_{1}^{i} T_i \times D_i > 500$$	**No**
d) Es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.	**No**

Teniendo en cuenta que no se dan algunos de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/97 se redacta el presente **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**.

El contenido descrito del ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD en el citado R.D. 1627/97 es el siguiente:

"2. El estudio básico deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. A tal efecto, deberá contemplar la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. En su caso, tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II."

La Guía Técnica del R.D. 1627/97 aclara:

"El estudio básico se configura en este real decreto como un documento exclusivamente descriptivo. Por lo tanto, su redacción es conveniente que sea lo suficientemente detallada para que permita la elaboración del plan de seguridad y salud en el trabajo. Esto quiere decir que, si el redactor del estudio básico lo considera oportuno, puede anexar documentación gráfica complementaria.

En relación con el contenido de este apartado, cabe remitirse a lo indicado en los comentarios al artículo 5.2.a).

5.2.a) Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.

Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En la elaboración de la memoria habrán de tenerse en cuenta las condiciones del entorno en que se realice la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos."

2.- ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS

A la vista de la metodología de construcción, del proceso productivo previsto, del número de trabajadores y de las fases críticas para la prevención, los riesgos detectables expresados globalmente son:

- Los propios del trabajo realizado por uno o varios trabajadores.
- Los derivados de los factores formales y de ubicación del lugar de trabajo.
- Los que tienen su origen en los medios materiales empleados para ejecutar las diferentes unidades de obra.

Se opta por la metodología de identificar en cada fase del proceso de construcción, los riesgos específicos, las medidas de prevención y protección a tomar, así como las conductas que deberán observarse en esa fase de obra.

Esta metodología no implica que en cada fase sólo existan esos riesgos o exclusivamente deban aplicarse esas medidas o dispositivos de seguridad o haya que observar sólo esas conductas, puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un tajo determinado, habrá que emplear dispositivos y observar conductas o normas que se especifican en otras fases de obra.

Otro tanto puede decirse para lo relativo a los medios auxiliares a emplear, o para las máquinas cuya utilización se previene.

La especificación de riesgos, medidas de protección y las conductas o normas, se reiteran en muchas de las fases de obra.

2.1.- RIESGO ELÉCTRICO

Algunas de las unidades de obra contemplan la ejecución de las instalaciones eléctricas complementarias a las instalaciones de protección contra incendios.

Los Riesgos derivados de la ejecución de la instalación eléctrica son:

En instalación:

.- Caída de personas al mismo y distinto nivel.

.- Cortes, pinchazos y golpes por el uso de herramientas manuales, manejo de las guías y conductores.

.- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.

.- Contactos eléctricos directos/indirectos

Durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación:

Electrocución o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.

Electrocución o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.

Electrocución o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.

Electrocución o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.)

Electrocución o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra.

Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.

2.2.- ANÁLISIS DE RIESGOS SEGÚN LAS UNIDADES DE OBRA A EJECUTAR

2.2.1.- Actuaciones previas y Demoliciones

.- Caída de personas al mismo nivel por resbalamiento.

.- Caída de personas a distinto nivel.

.- Golpes y cortes por y contra objetos.

.- Sobreesfuerzos.

.- Explosión por gases o líquidos.

.- Inhalación de gases tóxicos o peligrosos.

.- Electrocución.

.- Caída de materiales, objetos o herramientas.

.- Dermatitis por contacto.

.- Infecciones profesionales.

.- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas

.- Proyección de partículas

.- Caída de materiales, objetos o herramientas.

2.2.2.- Carga

.- Caída de personas a distinto y mismo nivel.

.- Caída de las cargas manipuladas.

.- Caída de objetos almacenados.

.- Golpes con y contra objetos móviles e inmóviles.

.- Golpes–Cortes en los dedos y manos.

.- Contactos térmicos. Riesgo de abrasión.

.- Ruido y vibraciones, dependiendo del lugar donde se realice.

.- Fatiga física por cansancio muscular, debido a sobreesfuerzos y posturas forzadas, que pueden dar lugar a lesiones en la columna vertebral, particularmente en la zona compartida por los músculos dorsales y las vértebras lumbares.

2.2.3.- Albañilería, Cerramientos y Particiones

.- Caídas de personas al mismo y distinto nivel.

.- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.

.- Caída de objetos desprendidos en las plantas o en el izado de material.

.- Caída de objetos en su manipulación.

.- Pisadas sobre objetos.

.- Resbalones y caídas por suelos con humedades.

.- Choques contra objetos móviles e inmóviles.

.- Aplastamientos por derrumbe de muros u otras partes constructivas.

.- Atrapamientos por o entre objetos.

.- Atropellos o golpes con vehículos.

.- Proyección de fragmentos y partículas.

.- Sobreesfuerzos.

.- Contactos eléctricos directos e indirectos.

.- Ruido y vibraciones.

.- Condiciones adversas de iluminación.

.- Dermatosis por contacto con el cemento.

.- Dermatitis por contacto con la escayola.

.- Exposición a contaminantes químicos.

.- Sobreesfuerzos.

.- Fatiga física por esfuerzo y manipulación de cargas.

.- Fatiga física por posturas forzadas.

2.2.4.- Instalaciones Protección Contra Incendios y Eléctricas

.- Caídas a distinto nivel por el hueco del ascensor

.- Lesiones y cortes en manos y brazos

.- Dermatosis por contacto con materiales

.- Inhalación de sustancias tóxicas

.- Quemaduras

.- Golpes y aplastamientos de pies

.- Incendio por almacenamiento de productos combustibles

.- Electrocuciones

.- Contactos eléctricos directos e indirectos

.- Ambiente pulvígeno

2.2.5.- Acabados. Pinturas.

.- Caída de personas al mismo nivel.

.- Caída de personas a distinto nivel.

.- Caídas de objetos o materiales.

.- Golpes por o contra objetos.

.- Cortes por objetos o material.

.- Atrapamiento o aplastamiento.

.- Cuerpos extraños en los ojos.

.- Contacto con productos tóxicos o peligrosos.

.- Rotura de las mangueras de aire comprimido.

.- Contacto con la energía eléctrica.

.- Sobreesfuerzos.

.- Higiénicos originados por las pinturas y barnices.

.- Inhalación de vapores tóxicos o peligrosos.

2.3.- RIESGOS POR USO MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

2.3.1.- Herramientas Portátiles, Taladro portátil, Rozadora eléctrica

.- Contacto con la energía eléctrica.

.- Atrapamiento.

.- Erosiones en las manos.

.- Cortes o proyecciones.

.- Golpes por fragmentos en el cuerpo.

2.4.- MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECCIÓNES, EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIDAS AUXILIARES A UTILIZAR Y PROCEDIMIENTOS A APLICAR

2.4.1.- Medidas preventivas y medios para evitar los riesgos específicos eléctricos

- El almacén para acopio de material eléctrico se ubicará en el lugar señalado.

- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

- El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc) será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.

- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.

- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla alimentados a 24 voltios.

- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.

- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.

- La realización del cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera, sobre escaleras de mano (o andamios sobre borriquetas), se efectuará una vez protegido el hueco de la misma con una red horizontal de seguridad, para eliminar el riesgo de caída desde altura.

- La realización del cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera, sobre escaleras de mano (o andamios de borriquetas, se efectuará una vez tendida una red tensa de seguridad entre la planta "techo" y la planta de "apoyo" en la que se realizan los trabajos, tal, que evite el riesgo de caída desde altura.

- La instalación eléctrica sobre escalera de mano (o andamios sobre borriquetas), se efectuará una vez instalada una red tensa de seguridad entre las plantas "techo" y la de apoyo en la que se ejecutan los trabajos, para eliminar el riesgo de caída desde altura.

- Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.

- La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores, estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

- Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.

- Para evitar la conexión accidental a la red, de la instalación eléctrica del edificio, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la "compañía suministradora", guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.

- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrógeno de Baja Tensión.

- La entrada en servicio de las celdas de transformación, se efectuará con el edificio desalojado de personal, en presencia de la Jefatura de la Obra y de esta Dirección Facultativa.

- Para garantizar la seguridad de los trabajadores y minimizar la posibilidad de contactos eléctricos directos se realizarán trabajos en líneas sin tensión, verificando: el circuito se abrirá con corte visible, los elementos de corte se enclavarán en posición de abierto (si es posible con llave), se señalizarán los trabajos “prohibido maniobrar. Personal Trabajando”, se verificará la ausencia de tensión, y se cortocircuitarán las fases y se pondrá a tierra.

- Los trabajos en tensión se realizarán con causa muy justificada, por parte de personal autorizado y adiestrado y con la presencia del jefe de los trabajos. Las herramientas que utilicen y prendas de protección personal deberán estar homologadas.

- Las banquetas de maniobra para uso en zonas en tensión estarán en buen estado y dispondrán de marca CE. Se asentará sobre superficie despejada, limpia, libre de restos materiales conductores, y alejada de las partes de la instalación puesta a tierra.

- Los dispositivos de verificación de ausencia de tensión serán adecuados a la tensión a medir, estarán en perfecto estado y se usarán con guantes aislantes.

- Para puesta a tierra y en cortocircuito se asegurará el buen estado de piezas de contacto y conductores del aparato.

- Luego conectaremos el cable de tierra del dispositivo (a tierra de instalaciones o pica metálica), evitando cables enrollados (efectos electromagnéticos); en líneas aéreas sin hilo de tierra y con apoyos metálicos, se utilizará el equipo de puesta a tierra conectado equipotencialmente con el apoyo. El fijado de pinzas sobre cada conductor se realizará utilizando pértiga o cuerda y guantes aislantes, comenzando por el más cercano. Para la retirada de los dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito se seguirá el orden inverso.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

.- Todas las líneas eléctricas protegidas contra contacto directos e indirectos con Interruptores Magnetotérmicos e Interruptores Diferenciales (Presupuestado en Proyecto).

.- Cajas de interruptores con señal de peligro

.- Los bornes de las máquinas y cuadros eléctricos debidamente protegidos (Presupuestado en Proyecto).

.- Mono de trabajo

.- Casco de polietileno con barbuquejo.

.- Casco dieléctrico clase E-AT o clase N con marca CE.

.- Botas aislantes de la electricidad (conexiones).

.- Botas de seguridad**.**

.- Guantes aislantes dieléctricos, homologados clase II con marca CE.

.- Guantes de cuero con marca CE.

.- Ropa de trabajo.

.- Cinturón de seguridad.

.- Arnés de seguridad con marca CE.

.- Banqueta de maniobra. Limpia y alejada de partes de la instalación puesta a tierra.

.- Gafas protectoras antiimpacto con marca CE, absorbedoras de radiaciones.

.- Comprobadores de tensión adaptados a la tensión a medir. Verificar su buen estado y usar guantes aislantes.

.- Herramientas aislantes.

2.4.2.- Medidas preventivas y medios para evitar los riesgos derivados de la ejecución de las Unidades de Obra

2.4.2.1.- Actuaciones previas y Demoliciones

- Sanear cada día al finalizar el turno y previamente al inicio de trabajos, todas las zonas con riesgo inminente de desplome.

- Colocación de testigos en lugares adecuados, vigilando su evolución durante toda la demolición.

- El derribo debe hacerse a la inversa de la construcción planta a planta, empezando por la cubierta de arriba hacia abajo. Procurando la horizontalidad y evitando el que trabajen operarios situados a distintos niveles.

- Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio, ya que lo sobrecargan.

- Para derribar las chimeneas, cornisas y voladizos, Susceptibles de desprendimientos, se dispondrá de un sólido andamiaje.

- Al retirar las tejas, las cubiertas se harán de forma simétrica respecto a la cumbre, y siempre desde esta a los aleros.

- A lo largo de la cumbre se dispondrá de un sistema de sujeción fijado a elementos resistentes para amarrar los cinturones de seguridad de los operarios y que permita la movilidad de los mismos.

- Cuando sea necesario trabajar sobre un muro externo que tenga piso solamente a un lado y altura superior a los 10 m., debe establecerse en la otra cara, un andamio.

- Cuando el muro es aislado, sin piso por ninguna cara y su altura sea superior a 6 m, el andamio se situará por las dos caras.

- Sobre un muro que tenga menos de 35 cms de espesor, nunca se colocará un trabajador.

- La tabiquería interior se ha de derribar a nivel de cada planta, cortando con rozas verticales y efectuando el vuelco por empuje que se hará por encima del punto de gravedad.

- Las vigas, armaduras y elementos pesados, se desmontarán por medio de poleas.

- Se ha de evitar el dejar distancias excesivas entre las uniones horizontales de las estructuras verticales.

- Ya hemos dicho que el escombro se ha de evacuar por tolvas o canaletas, por lo que esto implica la prohibición de arrojarlo desde lo alto al vacío.

- Los escombros producidos han de regarse de forma regular para evitar polvaredas.

- Se debe evitar trabajar en obras de demoliciones y derribos cubiertas de nieve o en días de lluvia.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Se utilizarán apeos y apuntalamientos, que garanticen la estabilidad de los elementos que pudieran desprenderse durante el derribo, y barandillas correctamente instaladas en huecos y las lonas, redes, etc.

- Cascos de seguridad.

- Guantes de cuero, cota de malla, etc.

- Botas de seguridad con plantilla de acero y puntera reforzada.

- Ropa de trabajo en perfecto estado de conservación.

- Gafas de seguridad antipartículas y anti-polvo.

- Cinturón de seguridad de sujeción o de suspensión.

- Mascarillas individuales contra el polvo y/o equipo autónomo.

2.4.2.2.- Carga

A. Levantamiento manual de cargas:

- Apoyar los pies firmemente, para que puedan soportar el peso de la carga a levantar, sin posible desequilibrio por irregularidades del suelo, o por pisar sobre objetos.

- Separar los pies, de manera que permita mantener una postura estable y cómoda, a una distancia equivalente a la que hay entre los hombros (que los hombros quepan entre los dos pies, aproximadamente).

- Doblar las rodillas para coger el peso, a base de ejercitar los músculos de las piernas.

- Mantener la espalda recta en todo momento, pues esta es la clave para evitar pinzamientos y otras lesiones lumbares. Si hemos flexionado las piernas como indica la figura, es más difícil doblar la espalda (la columna vertebral), pero debemos ejercitar y habituarnos para hacerlo del modo más correcto posible.

- Levantar la carga gradualmente, sin movimientos bruscos o intempestivos, enderezando las piernas, y con la espalda recta; que sean los músculos de las piernas los que levanten la carga, y no los de la espalda.

- Solicitar ayuda en caso de carga demasiado pesada. Normalmente en el levantamiento de c a rgas, antes de ejecutar el punto 5, el trabajador prueba si puede o no puede con ella; en ningún momento se le exigen proezas, ni demostraciones de hombría, ni números de circo.

B. Transporte de la carga

- Posición de la carga con respecto al cuerpo. Cuanto más alejada se encuentre la carga a retirar, levantar o arrastrar del cuerpo, más compresión ejercitarán las vértebras sobre sí mismas y más desprotegidas estarán, y el riesgo de lesión será mayor. Para coger una carga la posición más favorable es la comprendida, en altura, entre el codo y la articulación manodedos (mitad de la mano) con el brazo extendido a lo largo del cuerpo, a una distancia aproximada de la longitud del antebrazo (codo–mitad de la mano), en la horizontal. Toda posición de la carga que se salga de este emplazamiento está aumentando considerablemente el riesgo de lesión.

- Para el transporte manual de la carga, hay que procurar que la misma esté lo más cerca posible del cuerpo, para lo que el trabajador deberá llevar los codos pegados al cuerpo (la espalda siempre recta) y la carga a la altura inmediatamente por encima del centro de gravedad del cuerpo del trabajador (zona pelviana), o como segunda posición de la carga, y si no es muy pesada, a la altura del pecho del trabajador (brazosantebrazos en ángulo recto soportando la carga).

- Evitar giros del tronco en el levantamiento, transporte y deposición de la carga, pues, como se ha visto en el apartado de anatomía, desgastan los discos intervertebrales y son origen de multitud de lesiones y molestias musculoesqueléticas a corto, medio y largo plazo.

Evitar soportar y transportar cargas con una sóla mano o brazo: desequilibran la columna vertebral y pueden ser causas de lesiones y molestias.

C. Descarga manual

- La descarga o deposición de la carga sobre el suelo tiene los mismos momentos que su levantamiento, asentando firmemente los pies, separándolos a una distancia semejante a la longitud entre sus hombros, flexionando las piernas sin doblar la espalda, y depositando la carga sobre el suelo. Repetimos, que, si la deposición se hace sobre plataformas con alturas de entre 40 cm. y la altura del centro de gravedad del trabajador, estaremos evitando la posibilidad de riesgos de lesiones.

D. Método de manipulación de cargas aplicado a Cajas (cúbicos), bidones redondos y largos.

- Consideramos que con las imágenes que les suministramos pueden tomar buena nota de cómo se aplica este método a la manipulación de cargas, cuando éstas toman dichas formas. Renunciamos, pues, a su comentario, porque consideramos que las imágenes son más descriptivas de lo que pudieran ser las palabras.

- Realizar pausas de trabajo frecuentes y adecuadas a fin de evitar la fatiga.

- Suprimir al máximo el levantamiento y el transporte habitual de pesos.

- Mejor utilización de las fuerzas musculares: Empujando un peso realizamos menor esfuerzo que arrastrándolo hacia nosotros.

- Aprovechar la mayor fuerza de las piernas en lugar de la de los brazos, por ejemplo, en palancas, pedales, etc. Un trabajo pesado realizado sólo con los brazos, puede constituir un riesgo de aparición de una cardiopatía para los individuos de mayor edad o con predisposiciones cardiovasculares (hipertensión, colesterol alto, etc.)

- Otro factor importante a tener en cuenta es el tipo de alimentación de los trabajadores que realicen labores físicas muy pesadas. Su dieta alimenticia deberá tener un alto valor energético, es decir, deberá ser rica en grasas e hidratos de carbono (carnes, huevos, leche, mantequilla, quesos, pan).

Normas de almacenamiento

- El correcto almacenamiento de los materiales evita los riesgos derivados de su desprendimiento, corrimiento, etc., y las graves consecuencias que de ello se pueden derivar.

Materiales rígidos no lineales: cajas (cúbicos), bidones, piezas diversas.

- Se almacenarán, preferiblemente, en estanterías colocando los materiales más pesados en la parte inferior.

- Las cajas o recipientes de capacidad igual o inferior a 50 l. se pueden almacenar contra la pared o en forma piramidal, no debiendo superarse los siete niveles de escalonamiento y una altura de 5 m.

- Los bidones y recipientes cilíndricos, si se almacenan a cierta altura, se deben depositar convenientemente asegurados sobre palets.

- No se almacenarán en altura los bidones de 200 l. o capacidad superior, salvo que se empleen elementos mecánicos especiales para su manejo. Se almacenarán con palets o estructuras metálicas en posición horizontal sin apoyarse unos bidones con otros.

- Es importante asegurar la estabilidad de la estantería.

Las pequeñas piezas hay que almacenarlas en contenedores o cajones.

Largos. Materiales rígidos lineales: perfiles, barras, tubos, etc.

- Se deben almacenar debidamente entibados y sujetos con soportes.

- Los tubos o materiales de forma redondeada han de apilarse necesariamente en capas separadas mediante soportes intermedios y elementos de sujeción.

- Los perfiles y planchas metálicas de considerable peso y tamaño deberán almacenarse en estanterías provistas de rodillos e inclinados hacia adentro, para facilitar su manejo cuando éste no se realice con elementos mecánicos.

- Cuando los perfiles se depositen horizontalmente, hay que situarlos distanciados de zonas de paso y proteger sus extremos.

- La altura máxima de apilamiento recomendable es de 6 m. con acceso mediante elementos mecánicos.

- Hay que evitar, en lo posible, el acceso de personal a las zonas altas de los materiales almacenados.

Sacos

- Se deben disponer en capas transversales, con la boca del saco mirando hacia el centro de la pila. Si la altura llega a 1,5 m. se deberán escalonar y cada 0,5 m. se deberá reducir el grosor en una pila de sacos.

- La envoltura del conjunto de sacos y cajas mediante lámina de plástico retráctil contribuye a mejorar sustancialmente la estabilidad.

- Hay que asegurar las cargas en bloques cuando exista riesgo de que éstas puedan desprenderse.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Ropa de trabajo cómoda, que evite el contacto de las cargas con la piel, para impedir los rozamientos, contactos térmicos, abrasiones , etc.

- Calzado que sujete completamente el pie, con suela de goma o similar para evitar resbalones. Dependiendo del tipo de actividad y del estado del suelo, proteger el pie con suelas antipinchazos, antitérmicas, protecciones de puntera de acero, etc.

- Faja para la sujeción de las vértebras lumbares.

- Guantes de trabajo.

- Otras protecciones, dependiendo de la actividad que se lleve a cabo.

2.4.2.3.- Albañilería, Cerramientos y Particiones.

- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos para la prevención de caídas.

- No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege.

- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.

- Se peldañearán las rampas de escalera de forma provisional con peldaños de dimensiones:

- Anchura mínima: 90 cm.

- Huella: mayor de 23 cm.

- Contrahuella: menor de 20 cm.

- Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm., de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural), en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.

- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.

- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) diariamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíben los "puentes de un tablón".

- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir las cargas de materiales en un determinado lugar, reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga. Aunque, preferiblemente, se instalarán "plataformas de desembarco de materiales" en cada planta.

- Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos.

- Se instalarán cables de seguridad próximos a la fachada para anclar a ellos los mosquetones de los cinturones de seguridad durante las operaciones de ayuda a la descarga de cargas en las plantas.

- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales. Estas trompas vertirán sobre un contenedor.

- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios.

- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío, formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales.

- En tareas de cerramiento de fachadas abiertas a vientos fuertes, o ante la presencia de estos, las hiladas de bloques y/o ladrillos deberán espaciarse, de tal forma que se irán superponiendo unas cuando las anteriores hayan ganado en solidez; en prevención de caídas,

vuelcos o empujes de los cerramientos sobre el personal. Deberá instalarse marquesina de seguridad o limitaciones de paso bajo el cerramiento en ejecución.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).

- Guantes de P.V.C. o goma. Guantes de cuero.

- Calzado de seguridad. Botas de goma con puntera reforzada.

- Cinturón de seguridad, clases A o C.

- Ropa de trabajo. Trajes para tiempo lluvioso.

- Mascarillas antipolvo (en ambientes pulvígenos).

2.4.2.4.- Pinturas

- Las pinturas, los barnices y disolventes se almacenarán en los lugares señalados con el con el título "Almacén de pinturas", manteniéndose siempre la ventilación por "tiro de aire", para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.

- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.

- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, barnices y disolventes, se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".

- Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tablones de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.

- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.

- Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.

- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.

- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída de altura.

- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tablones trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.

- Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los apoyos libres como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.

- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies.

- Se prohíbe la utilización en esta obra de las escaleras de mano en las tribunas y viseras, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.

- La iluminación eléctrica mediante portátiles, se efectuará mediante "portalámparas estancos de seguridad con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caída por inestabilidad.

- Las operaciones de lijados, (tras platecidos o imprimidos), mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.

- El vestido de pigmentos en el soporte (acuoso o disolvente) se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.

- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con las pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.

- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.

- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en los lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

- Se tenderán redes horizontales, sujetas a puntos firmes de la estructura, bajo el tajo para evitar el riesgo de caída desde alturas.

- Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente, (puentes grúa, por ejemplo), durante las operaciones de pintura de carriles (soportes, topes, barandillas, etc), en prevención de atrapamientos o caídas desde altura.

- Se prohíbe realizar pruebas de funcionamiento de las instalaciones (tuberías de presión, equipos motobombas, calderas, conductos, etc.) durante los trabajos de pintura de señalización (o de protección de conductos, tuberías de presión, equipos motobombas, etc.)

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Casco de polietileno.

- Guantes de cuero.

- Manoplas de cuero.

- Muñequeras de cuero que cubran los brazos.

- Botas de seguridad.

- Polainas de cuero.

- Mandil.

- Ropa de trabajo

2.4.3.- Medidas preventivas y medios para evitar los riesgos derivados de la utilización de maquinaria y medios auxiliares

Todas las máquinas y medios auxiliares descritos a continuación cumplirán escrupulosamente lo establecido en la normativa vigente, especialmente en el .- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

2.4.3.1.- Herramientas Portátiles, Taladro portátil, Rozadora eléctrica

Herramientas Portátiles ELÉCTRICAS

- Aunque estas máquinas son pequeñas y fáciles de manipular, es necesario que el operario que vaya a trabajar con ella, deberá tener la formación necesaria en el manejo de la misma.

- Siempre que las máquinas no se estén utilizando estarán desconectadas de la red eléctrica.

- Cualquier operación de mantenimiento de la máquina se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante, en el caso de ser necesario realizar alguna reparación, esta deberá realizarla el Servicio Técnico del fabricante, estando prohibido el uso de máquinas “manipuladas” por personal ajeno a dicho servicio técnico.

- Las máquinas eléctricas con doble aislamiento no se conectarán a tierra.

- Atender en todo momento a las instrucciones dadas por el fabricante en lo que se refiere al uso de EPI, para el manejo de las máquinas.

- Siempre que usemos las máquinas en lugares de trabajo muy conductores, emplearemos tensiones de seguridad (24 voltios).

- No se debe permitir el uso en obra de máquinas que no dispongan de su correspondiente clavija estanca de conexión eléctrica, es decir no se permitirán conexiones con los cables pelados en los cuadros eléctricos, con las clavijas manipuladas o con empalmes eléctricos realizados en el cable eléctrico.

- En el caso de que observe que la máquina este averiada o deteriorada no se utilizará hasta que no haya sido reparada.

- Cada base o grupo de bases de toma de corriente donde se conecte deberán estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial-residual asignada igual como máximo a 30 mA.

DOCUMENTACIÓN DE LA MÁQUINA

.- La máquina dispondrá como mínimo de la siguiente documentación:

• Certificado de la máquina, el cual deberá contener como mínimo los siguientes datos:

- Nombre, dirección y teléfono del fabricante.

- Tipo de la máquina.

- Marca de la máquina.

- Modelo.

- Nº de serie.

- Año de fabricación.

- Directivas y normas de aplicación del fabricante.

• Garantía del fabricante.

• Libro de Instrucciones.

Herramientas Portátiles MANUALES

- Las herramientas manuales serán utilizadas siempre para el trabajo para el que se han diseñado y fabricado, es decir no utilizaremos una llave como martillo, o una lima como palanca, etc. Es recomendable realizar un mantenimiento periódico de cada herramienta, desechando en todo momento las que presenten algún defecto, es decir holguras, partes rotas, oxidadas, etc.

- El transporte por la obra de las herramientas manuales se realizará siempre o bien en el cinturón portaherramientas o bien en la caja de herramientas destinada a tal efecto, es decir cada herramienta en su lugar y un lugar para cada herramienta.

- Las herramientas que presenten filos o puntas, cuando no se usen estarán debidamente protegidas para evitar cortes o pinchazos. Todo trabajador que vaya a utilizar herramientas manuales, deberá estar formado e informado en el uso de las mismas.

Otras Normas Preventivas:

- Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección o la tiene deteriorada. En caso afirmativo comuníquelo para que sea reparada la anomalía y no la utilice.

- Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejan al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., evitará los contactos con la energía eléctrica.

- Elija siempre la broca adecuada para el material a taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material; no las intercambie, en el mejor de los casos, las estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios.

- No intente realizar taladros inclinados "a pulso", puede fracturarse la broca con proyección de la misma.

- No intente agrandar el orificio oscilando en rededor de la broca, puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección.

- El desmontaje y montaje de brocas no lo haga sujetando el mandril aun en movimiento, directamente con la mano. Utilice la llave.

- No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y emboquille, ya puede seguir taladrando.

- No intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen.

- No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.

- Las piezas de tamaño reducido taládrelas sobre banco, amordazadas en el tornillo sin fin.

- Las labores sobre banco, ejecútelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Taladrará con mayor precisión.

- Evite recalentar las brocas, girarán inútilmente; y además puede fracturarse y producir proyecciones.

- Evite posicionar el taladro aún en movimiento en el suelo, es una posición insegura.

- Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca.

- En obra, las taladradoras manuales estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico.

- Los taladros portátiles a utilizar en obra, serán reparados por personal especializado.

- Se prohíbe expresamente depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica, el taladro portátil.

- De esta normativa se entregará copia a la persona encargada de su manejo, quedando constancia escrita de ello.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad (antiproyecciones).
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

3.- OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

En la introducción del Real Decreto 1627/1.997 y en el apartado 2 del Artículo 2 se establece que el contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Como en las obras de edificación es habitual la existencia de numerosos subcontratistas, será previsible la existencia del Coordinador en la fase de ejecución

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades. El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

4.- COORDINACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

* Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.

* Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 1.5 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997. Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

* Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

* Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

* Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

* La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no friera necesario la designación del Coordinador.

5.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las

sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

6.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:

* El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.

* La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vias o zonas de desplazamiento o circulación.

* La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.

* El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

* La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.

* El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.

* La recogida de materiales peligrosos utilizados.

* La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

* La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.

* Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.

5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

7.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

* El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

* El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.

* La recogida de materiales peligrosos utilizados.

* La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

* La cooperación entre todos los intervinientes en la obra

* Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo 11V del Real Decreto 1627/1.997.

3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.

4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten alo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.

6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.

7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

8.- LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio Profesional.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Sólo se podrán hacer anotaciones en el Libro de Incidencias relacionadas con el cumplimiento del Plan.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

9.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

10.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

11.- PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CAPÍTULO C22 SEGURIDAD Y SALUD
SUBCAPÍTULO C22.02 SEGURIDAD Y SALUD INGENIERÍA
APARTADO C22.02.01 Protección Individual

E22.02.01.01	**ud**	**Gafa antiimpactos securizada**				
		ud. Gafa antiimpactos securizada.				
		Gafa antiimpactos securizada	4,00	1	4,00	
				4,00	4,14	16,56
E22.02.01.02	**ud**	**Casco seguridad CE**				
		ud. Casco de seguridad CE.				
		Casco seguridad CE	4,00	1	4,00	
				4,00	1,42	5,68
E22.02.01.03	**ud**	**Auricular protector auditivo 25 dB, CE.**				
		ud. Auricular protector auditivo 25 dB, CE.				
		Auricular protector auditivo 25 dB, CE.	4,00	1	4,00	
				4,00	8,96	35,84
E22.02.01.04	**ud.**	**Guantes lona azul/serraje manga corta.**				
		ud. Guantes lona azul/serraje manga corta.				
		Guantes lona azul/serraje manga corta.	4,00	1	4,00	
				4,00	1,37	5,48
E22.02.01.05	**ud.**	**Botas de cuero CRS negro con puntera**				
		ud. Botas cuero CRS negro con puntera.				
		Botas de cuero CRS negro con puntera	4,00	1	4,00	
				4,00	16,02	64,08
E22.02.01.06	**ud**	**Cinturón portaherramientas**				
		ud. Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.				
		Cinturón portaherramientas	4,00	1	4,00	
				4,00	14,42	57,68
E22.02.01.07	**ud**	**Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde**				
		ud. Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.				
		Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde	4,00	1	4,00	
				4,00	6,44	25,76
E22.02.01.08	**ud**	**Peto reflectante Nar./amar.**				
		ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.				
		Peto reflectante Nar./amar.	4,00	1	4,00	
				4,00	17,37	69,48
		TOTAL APARTADO C22.02.01 Protección Individual...				**280,56**

APARTADO C22.02.02 Protección Colectiva

E22.02.02.01	**ud**	**Señal de cartel de obras PVC, 45x30 cm**				
		ud. Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm				
		Señal de cartel de obras PVC, 45x30 cm	1,00	1	1,00	
				1,00	3,02	3,02
E22.02.02.02	**h**	**Equipo limpieza y conservación**				
		h. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora diaria de oficial de 2ª y de ayudante.				
		Equipo limpieza y conservación	4,00	1	4,00	
				4,00	18,11	72,44
E22.02.02.03	**m**	**Valla metálica Móvil**				
		m. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m, colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).				
		Valla metálica Móvil	10,00	1	10,00	

			10,00	8,42	84,20
E22.02.02.04	**ud**	**Valla contención Peatones**			
		ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje.			
		Valla contención Peatones	6,00	1 6,00	
			6,00	2,70	16,20
E22.02.02.05	**m**	**Cinta de balizamiento bicolor**			
		m. Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.			
		Cinta de balizamiento bicolor	200,00	1 200,00	
			200,00	0,09	18,00
E22.02.02.06	**h**	**Encargado señalización.**			
		h. Encargado señalización.			
		Encargado señalización.	5,00	1 5,00	
			5,00	16,17	80,85
E22.02.02.07	**m**	**Malla Polietileno Seguridad**			
		m. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).			
		Malla Polietileno Seguridad	10,00	1 10,00	
			10,00	2,12	21,20
		TOTAL APARTADO C22.02.02 Protección Colectiva ...			**295,91**
		APARTADO C22.02.03 Primeros Auxilios			
E22.02.03.01	**ud**	**Reconocimiento médico obligatorio**			
		ud. Reconocimiento médico obligatorio			
		Reconocimiento médico obligatorio	4,00	1 4,00	
			4,00	53,97	215,88
		TOTAL APARTADO C22.02.03 Primeros Auxilios			**215,88**
		APARTADO C22.02.04 Formación			
E22.02.04.01	**h**	**Formación seguridad e higiene**			
		h. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.			
		Formación seguridad e higiene	16,00	1 16,00	
			16,00	10,31	164,96
E22.02.04.02	**ud**	**Pequeño material didáctico**			
		ud. Pequeño material didáctico			
		Pequeño material didáctico	4,00	1 4,00	
			4,00	29,13	116,52
		TOTAL APARTADO C22.02.04 Formación.....			**281,48**
		TOTAL SUBCAPÍTULO C22.02 SEGURIDAD Y SALUD INGENIERÍA.....			**1.073,83**
		TOTAL CAPÍTULO C22 SEGURIDAD Y SALUD			**1.073,83**

12.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Las Palmas de Gran Canaria, septiembre de 2021

Daniel Gómez Pinchetti
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado Nº 3.033

ANEXO X. CONTROL DE CALIDAD

Índice

1.- OBJETO 483
2.- DESCRIPCIÓN DE LOS CONTROLES DE CALIDAD 483
3.- DOCUMENTACIÓN Y PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE CALIDAD 483
3.2.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas 484
3.2.1.- Control de la documentación de los suministros. 484
3.2.2.- Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad. 484
3.2.3.- Control mediante ensayos. 484
3.3.- Control de ejecución de la obra 485
3.4.- Control de la obra terminada 485
4.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS 485
5.- COSTES DEL CONTROL DE CALIDAD 485

1.- OBJETO

El objeto del presente Anexo es la planificación y la concreción de responsabilidades en los procedimientos y costes del control de calidad de la ejecución del presente proyecto denominado ***"Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio Administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1",*** T.M. Las Palmas de Gran Canaria, con el fin de asegurar que las unidades de obra ejecutadas cumplen las prescripciones de características y durabilidad exigidas por el pliego de prescripciones técnicas y las normas de buenas construcción.

2.- DESCRIPCIÓN DE LOS CONTROLES DE CALIDAD

Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

El Control de Calidad de las obras se realizará según el Plan que deberá proponer el Contratista y aprobar el Ingeniero Director de las Obras, según las prescripciones establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas.

El Contratista está obligado a realizar su autocontrol de cotas, tolerancias y geométrico en general y el de Calidad mediante ensayos de materiales, densidades, presiones, etc., que realizará sin perjuicio de las inspecciones y pruebas que pueda hacer el Ingeniero Director en cualquier momento de las obras.

3.- DOCUMENTACIÓN Y PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE CALIDAD

Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Publicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras, de ejecución de la obra y de la obra terminada. Para ello:

a. El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

b. El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.

c. La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

3.2.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto.

3.2.1.- Control de la documentación de los suministros.

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;

b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y

c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

3.2.2.- Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo.

b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

3.2.3.- Control mediante ensayos.

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

3.3.- Control de ejecución de la obra

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de gestión de calidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores.

3.4.- Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

4.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

El control de calidad de las obras e instalaciones a ejecutar se regirá por lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas del presente proyecto.

5.- COSTES DEL CONTROL DE CALIDAD

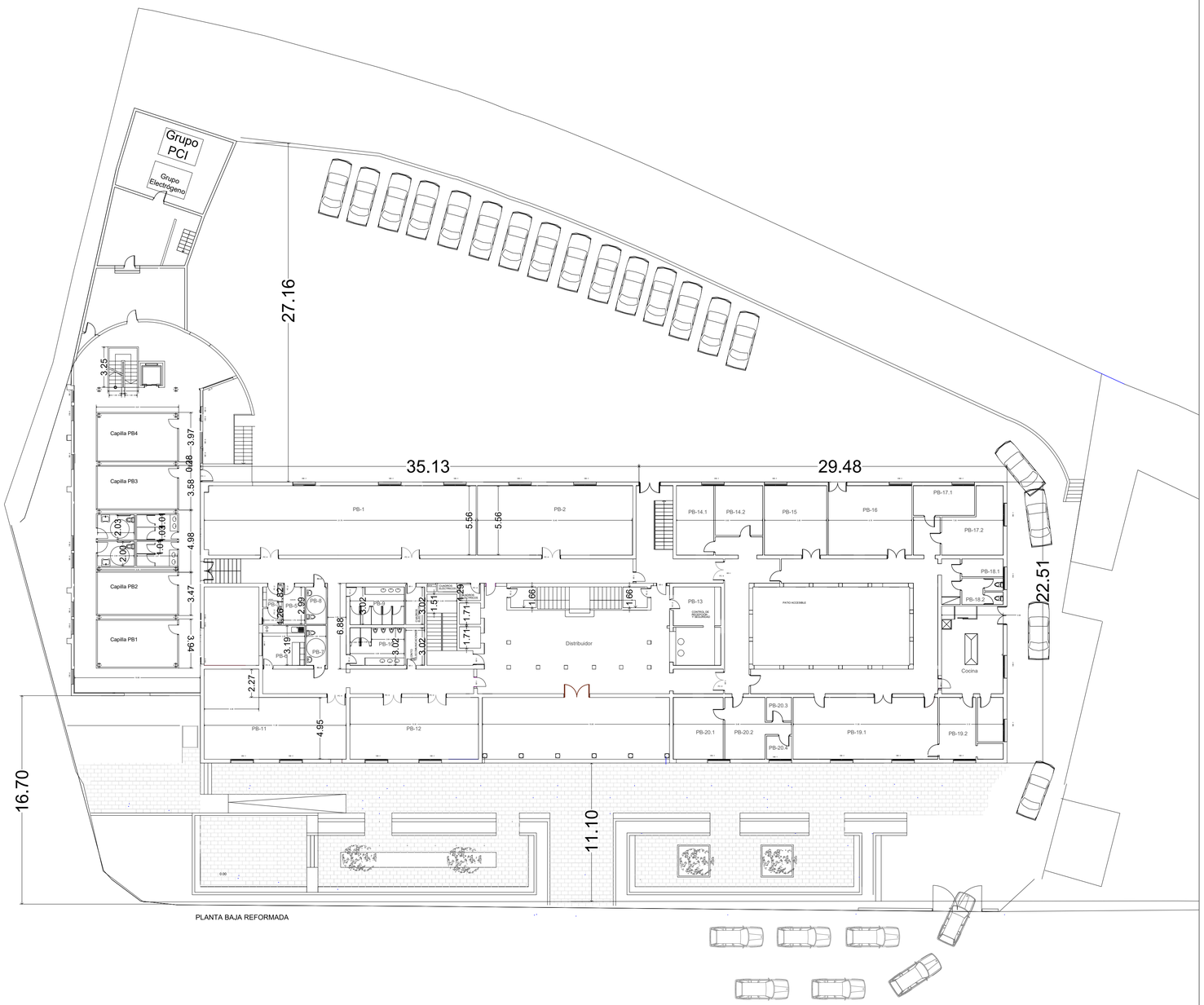
Los costes de las pruebas y ensayos a realizar para satisfacer lo establecido en el citado Plan, irán por cuenta del Contratista hasta un importe del uno por ciento (1%) del Presupuesto de Ejecución Material de las Obras, incluidos en los costes indirectos del presente proyecto.

En caso de resultar fallidas las pruebas preceptivas, se realizarán tantas veces como sea necesario hasta lograr las pruebas satisfactorias, no teniendo por este concepto el Contratista derecho a ningún cobro suplementario.

II. PLANOS

Índice

01 – PLANTA BAJA – COTAS 488
02 – PLANTA BAJA - COTAS 489
03 – PLANTA BAJA – COTAS - CAPILLA 490
04 – PLANTA PRIMERA - COTAS 491
05 – PLANTA SEGUNDA - COTAS 492
06 – PLANTA CUBIERTA - COTAS 493
07 – PLANTA BAJA – DERIVACIONES INDIVIDUALES 494
08 – PLANTA BAJA – INSTALACIONES BT 495
09 – PLANTA BAJA – INSTALACIONES BT - CAPILLA 496
10 – PLANTA PRIMERA - INSTALACIONES BT 497
11 – PLANTA SEGUNDA – INSTALACIONES BT 498
12 – PLANTA CUBIERTA – INSTALACIONES BT 499
13 – PLANTA BAJA - ESQUEMA UNIFILAR 500
14 – PLANTA BAJA – ESQUEMA UNIFILAR – SUBCUADROS COCINA Y PLANTA BAJA 501
15 – PLANTA PRIMERA – ESQUEMA UNIFILAR 502
16 – PLANTA SEGUNDA – ESQUEMA UNIFILAR 503
17 – PLANTA BAJA – ESQUEMAS UNIFILARES – SUBCUADROS CAPILLA, PCI Y ESQUEMA GENERAL 504
18 – PLANTA BAJA - ALUMBRADO 505
19 – PLANTA BAJA – ALUMBRADO - CAPILLA 506
20 – PLANTA PRIMERA - ALUMBRADO 506
21 – PLANTA SEGUNDA - ALUMBRADO 507
22 – PLANTA CUBIERTA - ALUMBRADO 508
23 – PLANTA BAJA - PCI 509
24 – PLANTA BAJA – PCI - CAPILLA 510
25 – PLANTA PRIMERA - PCI 511
26 – PLANTA SEGUNDA - PCI 512
27 – PLANTA BAJA – PCI - PARKING 513
28 – PLANTA CUBIERTA - PCI 514
29 – PLANTA BAJA - TELECOMUNICACIONES 515
30 – PLANTA BAJA – TELECOMUNICACIONES - CAPILLA 516
31 – PLANTA PRIMERA - TELECOMUNICACIONES 517
32 – PLANTA SEGUNDA - TELECOMUNICACIONES 518
33 – ESQUEMA DE INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA 519



PLANTA BAJA REFORMADA



ISLA DE GRAN CANARIA e:1/500.000



Coordenadas UTM
X: 457.285
y: 3.111.349
z: 20,28 m

Redactor

DeWilde arquitectura & Pinchetti ingeniería

Promotor

Cabildo de Gran Canaria
Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor: Daniel Gómez Pinchetti

Proyecto : Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1

Situación : c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

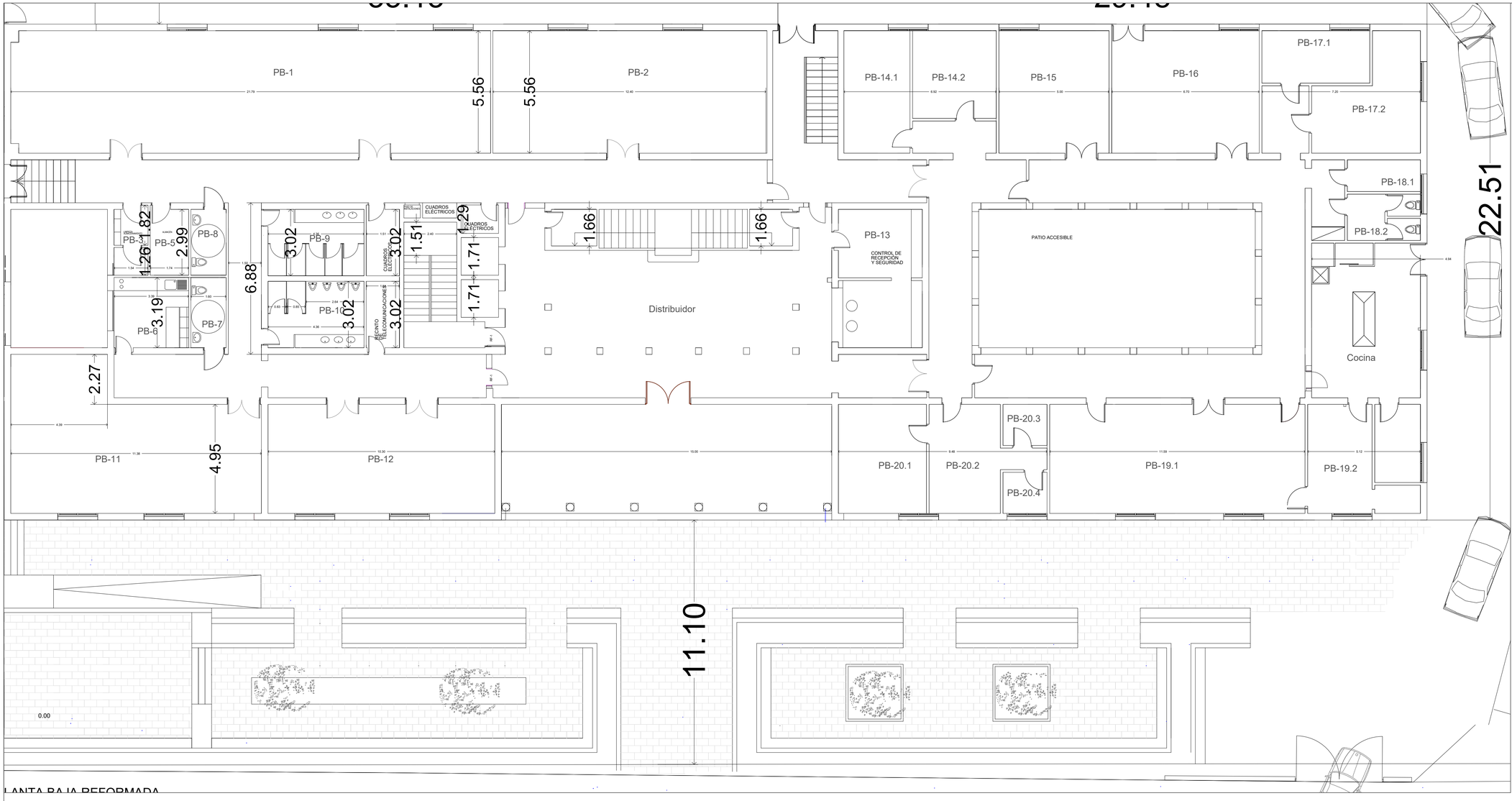
Planta Baja - Cotas

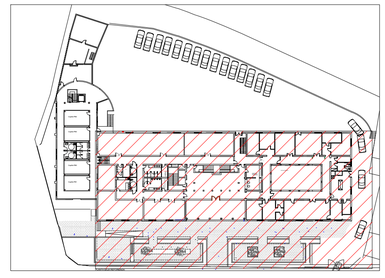
Escala: 1 : 100

Fecha: Septiembre 2021

Plano Nº: 01 de 33

OCT-01





PLANTA BAJA REFORMADA

Redactor

De Wilde arquitectura & Pinchetti ingeniería

Promotor

Cabildo de Gran Canaria

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor:
Daniel Gómez
Pinchetti

Proyecto :
Instalaciones de BT, PCI
y Telecomunicaciones
para edificio
administrativo en c/
Manchado Viglietti nº1

Situación :
c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

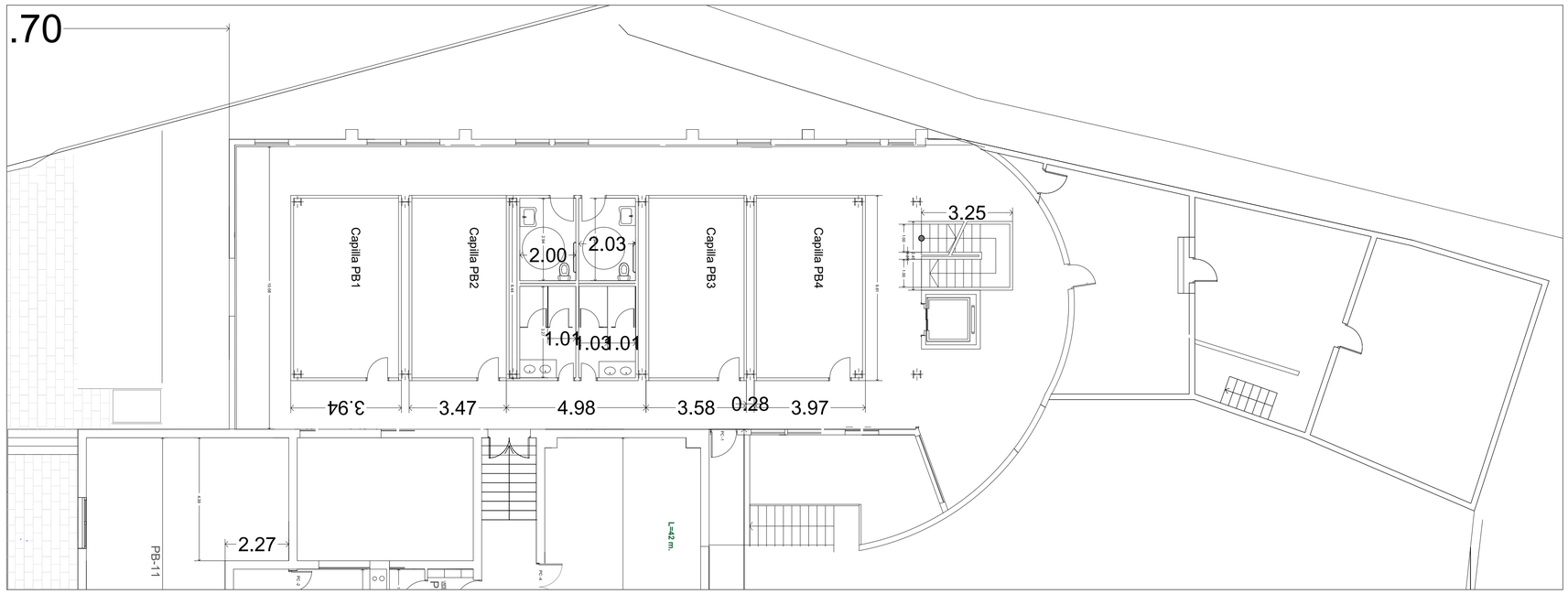
Planta Baja - Cotas

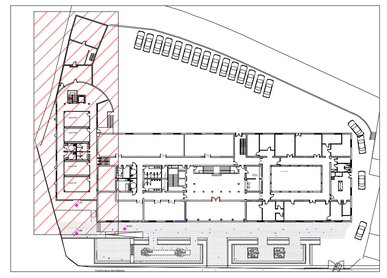
Escala:
1 : 100

Fecha
Septiembre 2021

Plano Nº: 02 de 33

OCT-02





Redactor

DeWilde & Pinchetti arquitectura ingeniería

Promotor

Cabildo de Gran Canaria

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor:
Daniel Gómez
Pinchetti

Proyecto :
Instalaciones de BT, PCI
y Telecomunicaciones
para edificio
administrativo en c/
Manchado Viglietti nº1

Situación :
c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

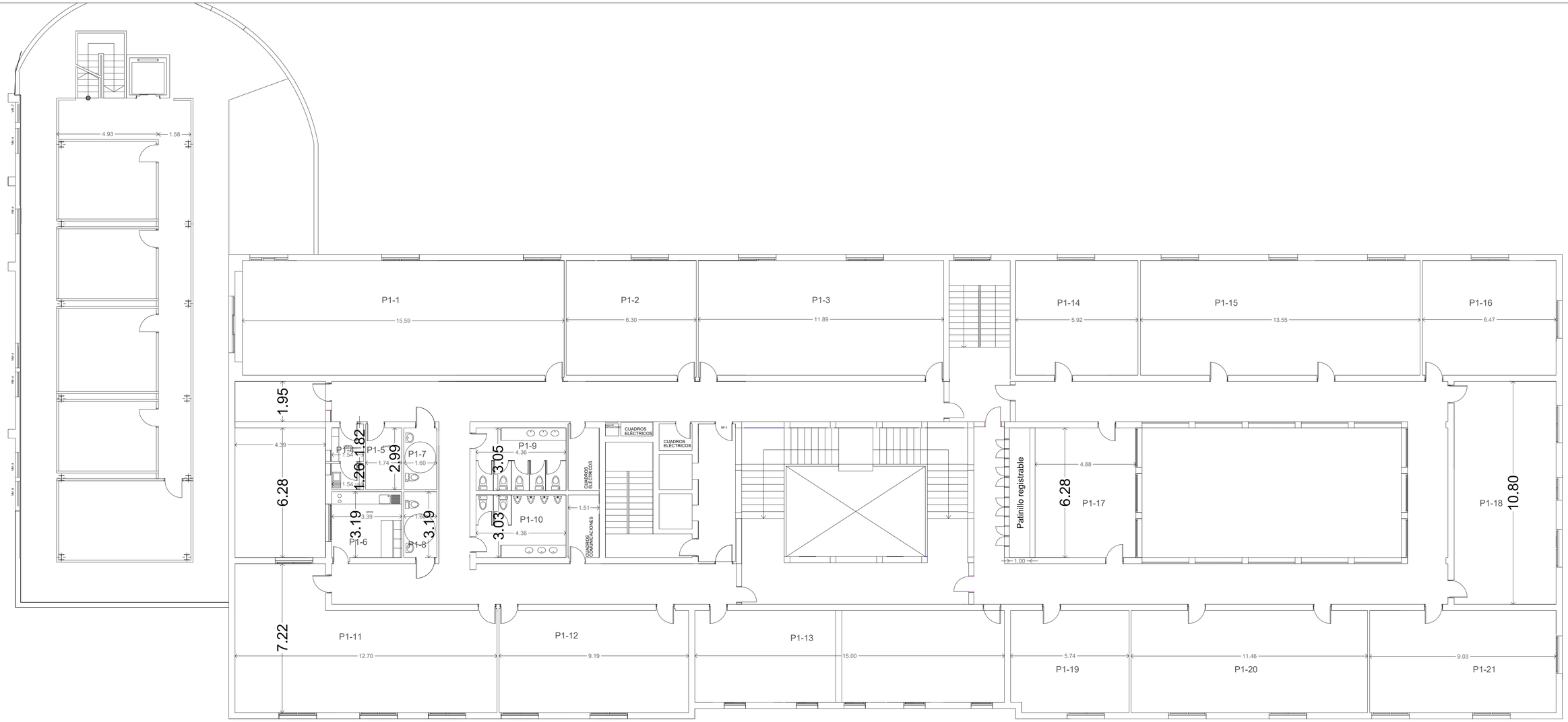
Planta Baja -
Cotas - Capilla

Escala:
1 : 100

Plano Nº: 03 de 33

Fecha
Septiembre 2021

OCT-03



Redactor

De Wilde & Pinchetti arquitectura ingeniería

Promotor

Cabildo de Gran Canaria

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor:
Daniel Gómez
Pinchetti

Proyecto :
Instalaciones de BT, PCI
y Telecomunicaciones
para edificio
administrativo en c/
Manchado Viglietti nº1

Situación :
c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

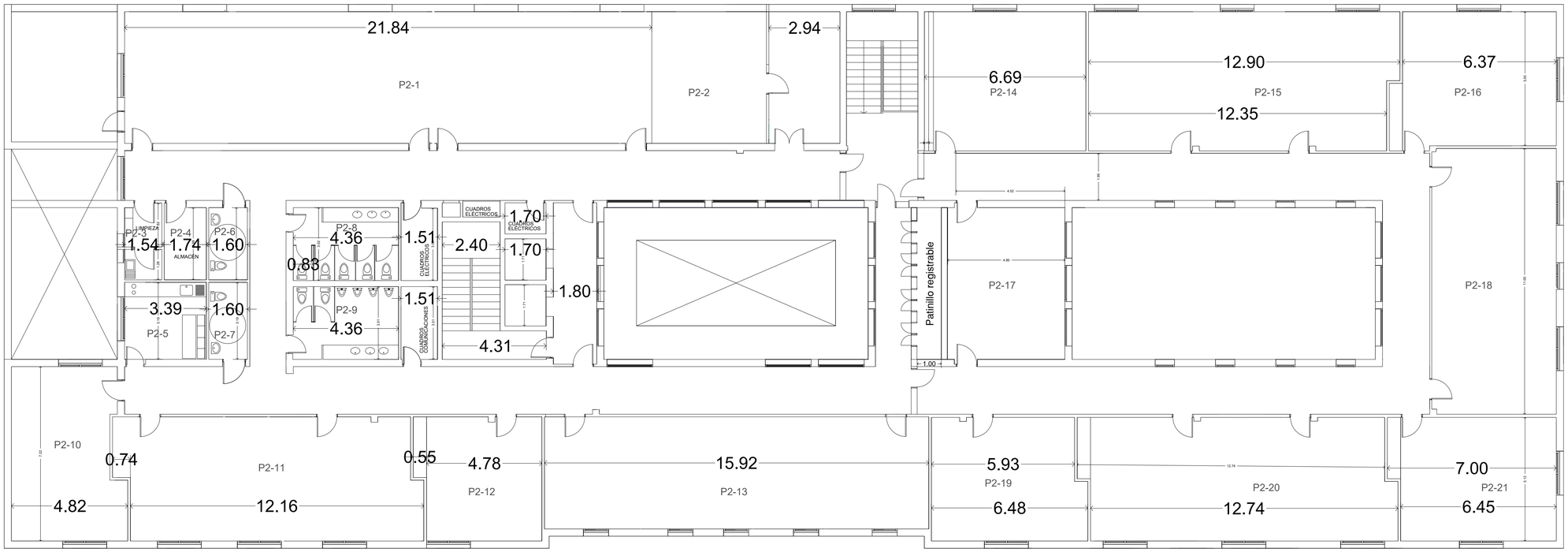
Planta Primera - Cotas

Escala:
1 : 100

Fecha
Septiembre 2021

Plano Nº: 04 de 33

OCOT-04



PLANTA SEGUNDA REFORMADA

Redactor

Promotor

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor:
Daniel Gómez
Pinchetti

Proyecto :
Instalaciones de BT, PCI
y Telecomunicaciones
para edificio
administrativo en c/
Manchado Viglietti nº1

Situación :
c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

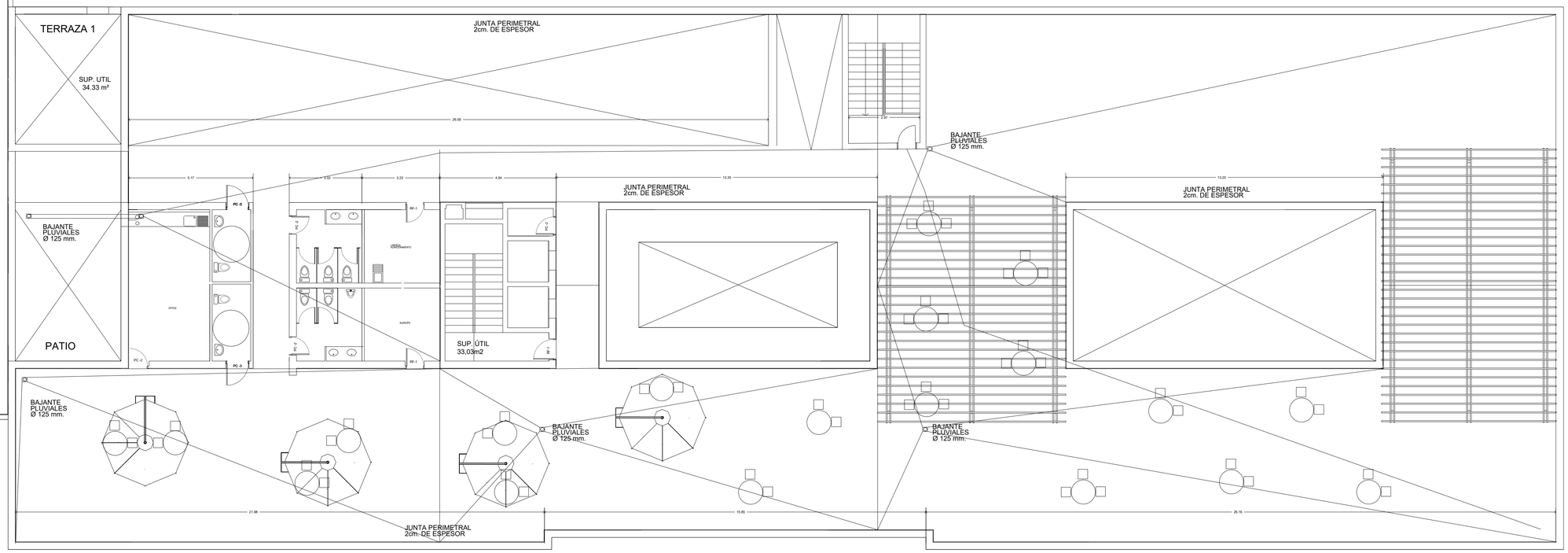
Planta Segunda - Cotas

Escala:
1 : 100

Plano Nº: 05 de 33

Fecha
Septiembre 2021

OCOT-05



PLANTA CUBIERTA REFORMADA

Redactor

Promotor

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor:
Daniel Gómez
Pinchetti

Proyecto :
Instalaciones de BT, PCI
y Telecomunicaciones
para edificio
administrativo en c/
Manchado Viglietti nº1

Situación :
c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

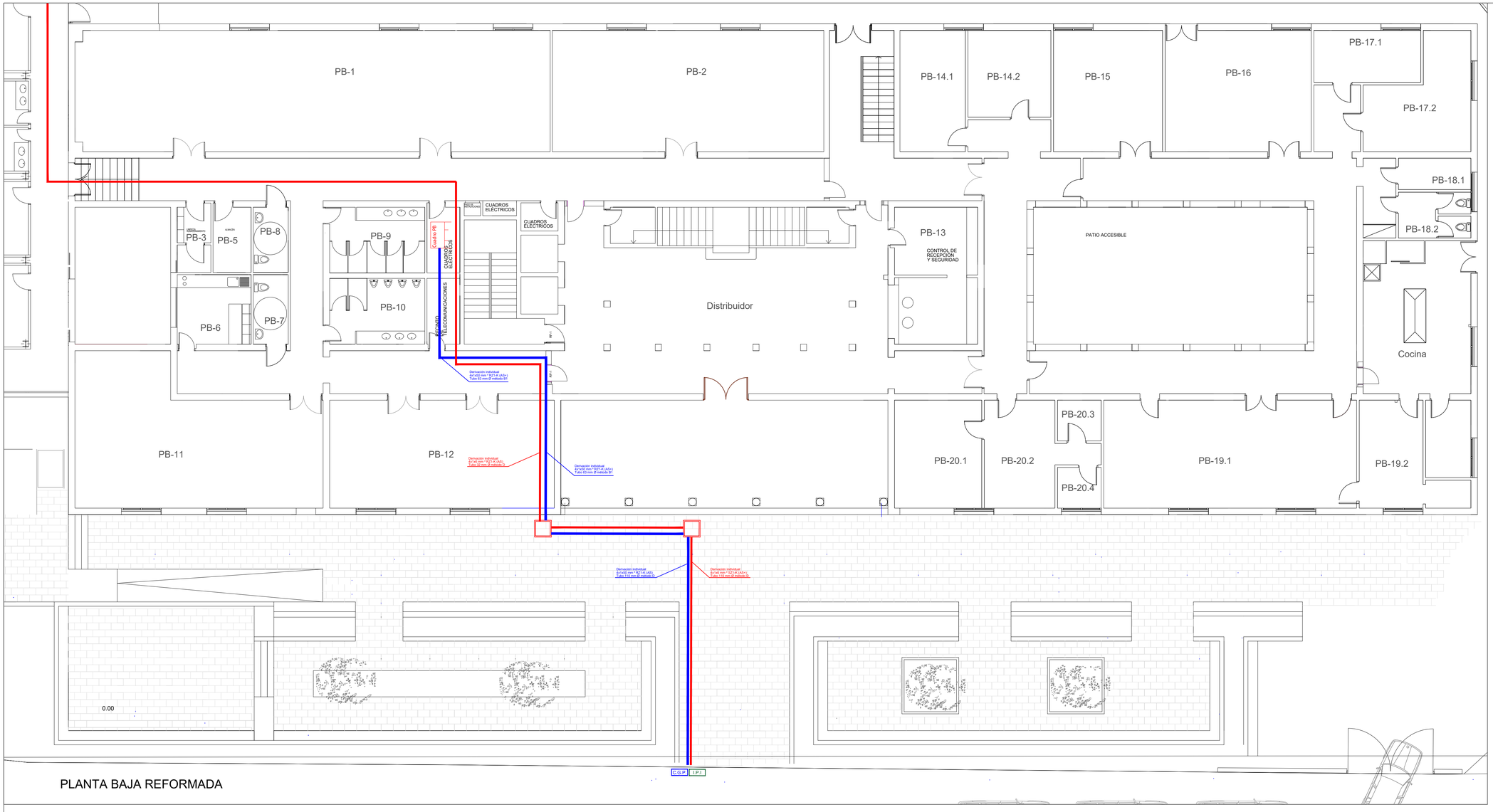
Planta Cubierta - Cotas

Escala:
1 : 100

Fecha
Septiembre 2021

Plano Nº: 06 de 33

OCOT-06



PLANTA BAJA REFORMADA

Esquema de instalación CGP-CS

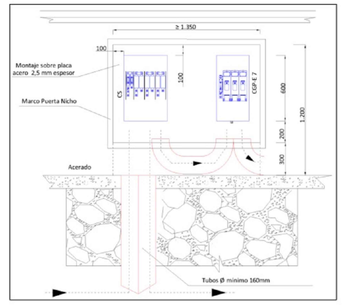
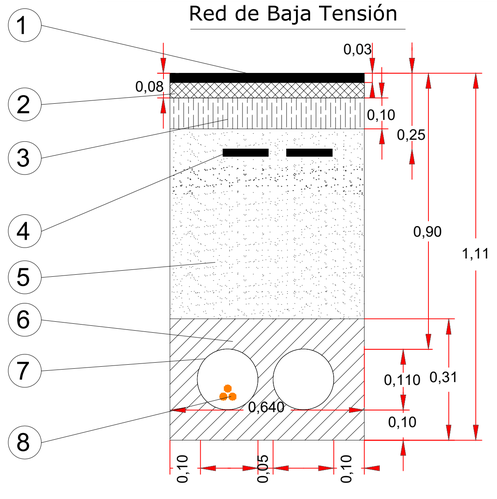


Figura 6. Instalación CGP y CS montaje horizontal. Alzado.

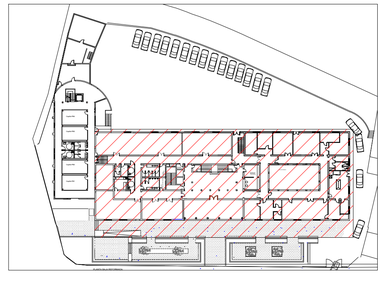
	Kit de puesto de trabajo 4 tomas schuko y 2 RJ45
	TOMA DE CORRIENTE 16A
	TOMA DE CORRIENTE 16A DE SUPERFICIE
CGBT	CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN
	CAJA DE REGISTRO Y DERIVACIÓN
CGP	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN
	ARQUETA DE BT AR1
	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 4X1X06 mm² S1Z-K (AS+) Cu
	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 4X1X50 mm² RZ1-K (AS) Cu
	BANDEJA PERFORADA 60X150 mm
	PUNTO DE RECARGA DE VEHÍCULO ELÉCTRICO
IPI	INTERRUPTOR DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Detalle de canalización en acera/plaza
Red de Baja Tensión



LEYENDA

1. PAVIMENTO
2. MORTERO DE AGARRE
3. SOLERA DE HORMIGÓN HM-20/B/40/I
4. PLACAS DE SEÑALIZACION DE CABLES DE
5. MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE I LA EXCAVACIÓN COMPACTADO
6. HORMIGÓN DE HM-25 EN DISPUESTO EN TONGADAS DE 30 cm. MÁXIMO
7. TUBO DE Ø 110 mm. TPC Rojo
8. CONDUCTORES ELÉCTRICOS



Redactor

De Wilde & Pinchetti arquitectura ingeniería

Promotor

Cabildo de Gran Canaria

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor:
Daniel Gómez
Pinchetti

Proyecto :
Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1

Situación :
c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

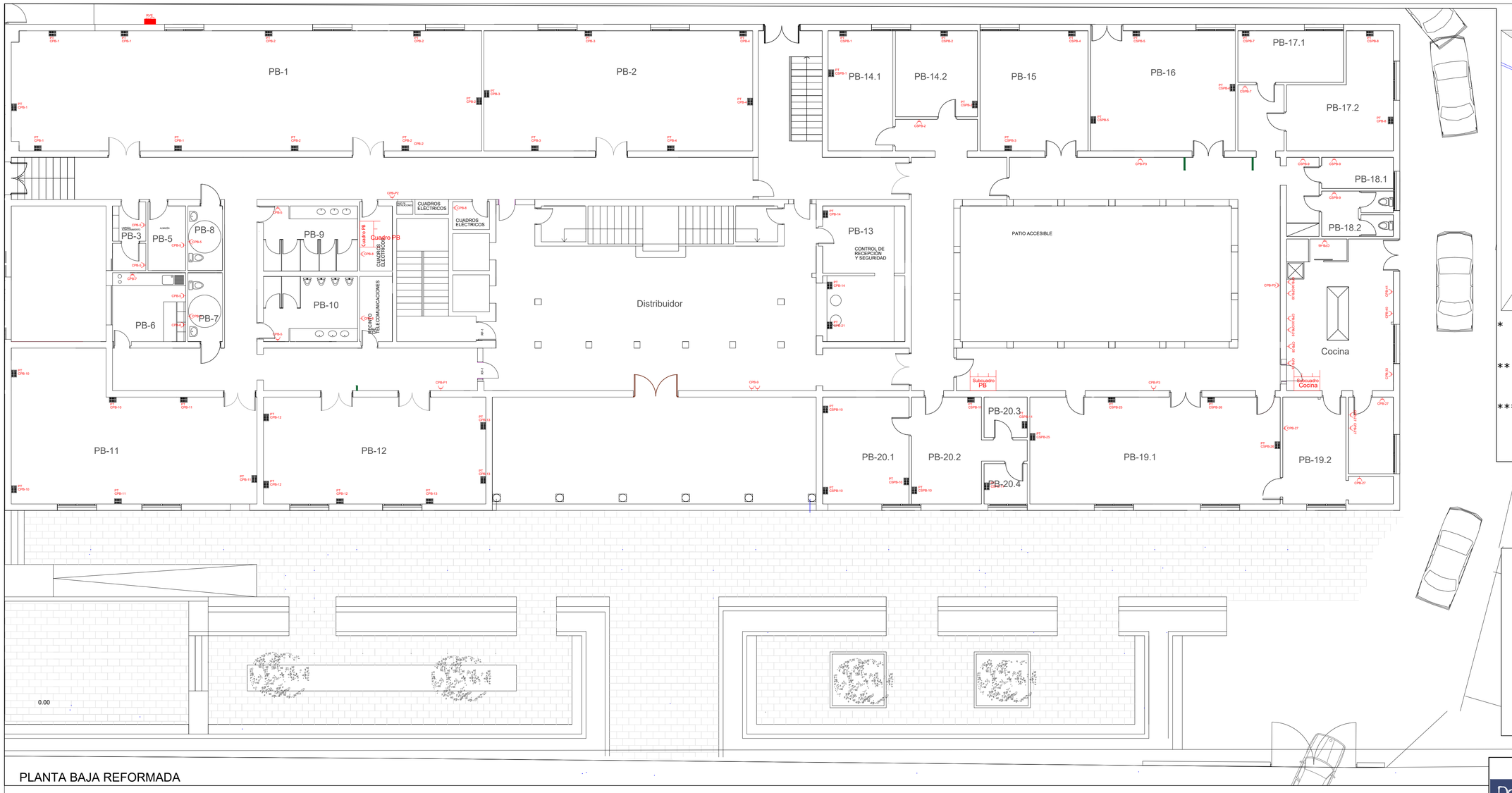
Planta Baja - Derivaciones Individuales

Escala:
1 : 100

Plano Nº: 07 de 33

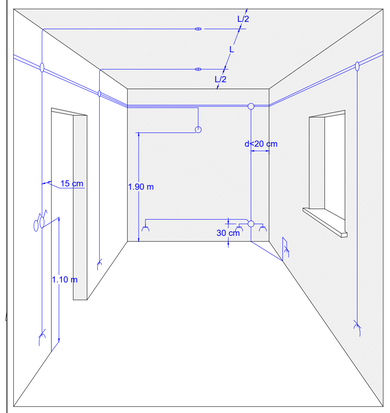
Fecha
Septiembre 2021

IELE-01



PLANTA BAJA REFORMADA

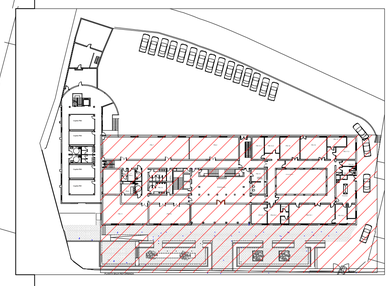
Esquema de instalación



* El recorrido de los circuitos deberá ser lo más rectilíneo y corto posible, sin entorpecer con el resto de instalaciones.

** Los circuitos de fuerza discurrirán por el falso techo y bajarán de manera vertical según indicaciones de DF.

*** En las zonas en las que existan falso techo las líneas discurrirán por su interior, en las zonas que no existan falso techo las líneas discurrirán en superficie bajo tubo.



	Kit de puesto de trabajo 4 tomas schuko y 2 RJ45
	TOMA DE CORRIENTE 16A
	TOMA DE CORRIENTE 16A DE SUPERFICIE
CGBT	CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN
	CAJA DE REGISTRO Y DERIVACIÓN
CGP	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN
	ARQUETA DE BT AR1
	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 4X1X06 mm² S1Z-K (AS+) Cu
	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 4X1X50 mm² RZ1-K (AS) Cu
	BANDEJA PERFORADA 60X150 mm
	PUNTO DE RECARGA DE VEHÍCULO ELÉCTRICO
IPI	INTERRUPTOR DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Esquema de instalación de punto de recarga de vehículo eléctrico

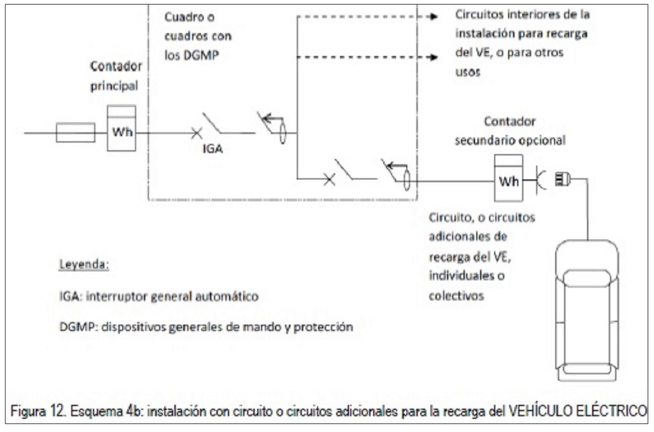


Figura 12. Esquema 4b: instalación con circuito o circuitos adicionales para la recarga del VEHÍCULO ELÉCTRICO

Redactor

De Wilde arquitectura & Pinchetti ingeniería

Promotor

Cabildo de Gran Canaria

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor: Daniel Gómez Pinchetti

Proyecto : Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1

Situación : c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

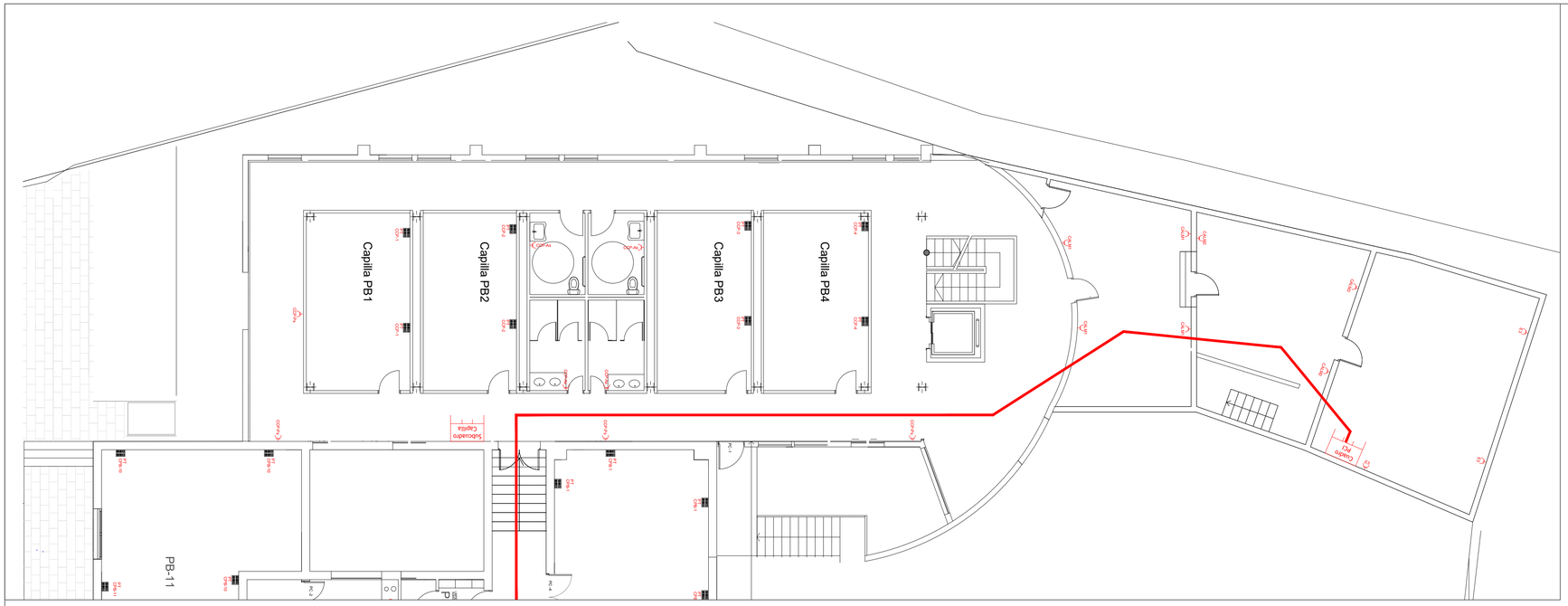
Planta Baja - Instalaciones BT

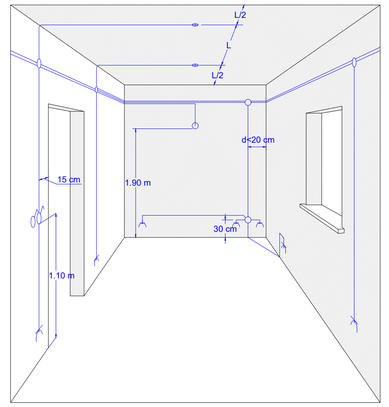
Escala: 1 : 100

Plano Nº: 08 de 33

Fecha: Septiembre 2021

IELE-02

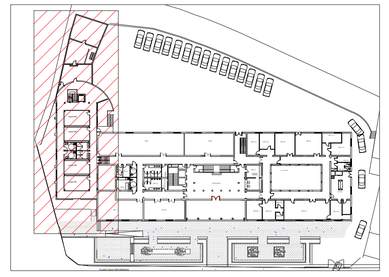




* El recorrido de los circuitos deberá ser lo más rectilíneo y corto posible, sin entorpecer con el resto de instalaciones.

** Los circuitos de fuerza discurrirán por el falso techo y bajarán de manera vertical según indicaciones de DF.

*** En las zonas en las que existan falso techo las líneas discurrirán por su interior, en las zonas que no existan falso techo las líneas discurrirán en superficie bajo tubo.



	Kit de puesto de trabajo 4 tomas schuko y 2 RJ45
	TOMA DE CORRIENTE 16A
	TOMA DE CORRIENTE 16A DE SUPERFICIE
CGBT	CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN
	CAJA DE REGISTRO Y DERIVACIÓN
CGP	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN
	ARQUETA DE BT AR1
	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 4X1X06 mm² S1Z-K (AS+) Cu
	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 4X1X50 mm² RZ1-K (AS) Cu
	BANDEJA PERFORADA 60X150 mm
	PUNTO DE RECARGA DE VEHÍCULO ELÉCTRICO
IPI	INTERRUPTOR DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Redactor

DeWilde arquitectura & Pinchetti ingeniería

Promotor

Cabildo de Gran Canaria

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor: Daniel Gómez Pinchetti

Proyecto : Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1

Situación : c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

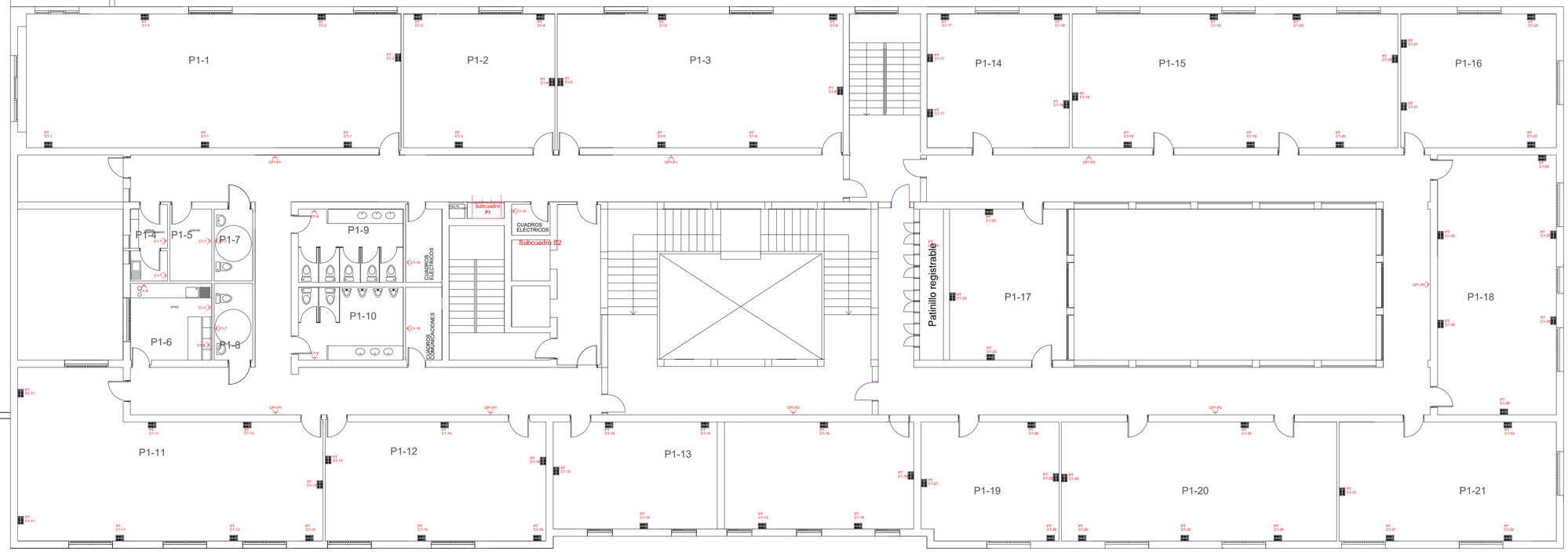
Planta Baja - Instalaciones BT - Capilla

Escala: 1 : 100

Plano Nº: 09 de 33

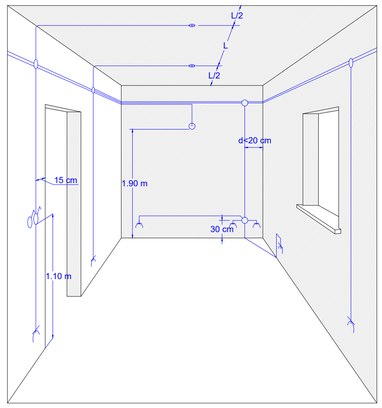
Fecha: Septiembre 2021

IELE-03



PLANTA PRIMERA REFORMADA

Esquema de instalación



* El recorrido de los circuitos deberá ser lo más rectilíneo y corto posible, sin entorpecer con el resto de instalaciones.

** Los circuitos de fuerza discurrirán por el falso techo y bajarán de manera vertical según indicaciones de DF.

*** En las zonas en las que existan falso techo las líneas discurrirán por su interior, en las zonas que no existan falso techo las líneas discurrirán en superficie bajo tubo.

	Kit de puesto de trabajo 4 tomas schuko y 2 RJ45
	TOMA DE CORRIENTE 16A
	TOMA DE CORRIENTE 16A DE SUPERFICIE
CGBT	CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN
	CAJA DE REGISTRO Y DERIVACIÓN
CGP	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN
	ARQUETA DE BT AR1
	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 4X1X06 mm² S1Z-K (AS+) Cu
	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 4X1X50 mm² RZ1-K (AS) Cu
	BANDEJA PERFORADA 60X150 mm
	PUNTO DE RECARGA DE VEHÍCULO ELÉCTRICO
IPI	INTERRUPTOR DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Redactor

De Wilde arquitectura & Pinchetti ingeniería

Promotor

Cabildo de Gran Canaria

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor: Daniel Gómez Pinchetti

Proyecto : Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1

Situación : c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

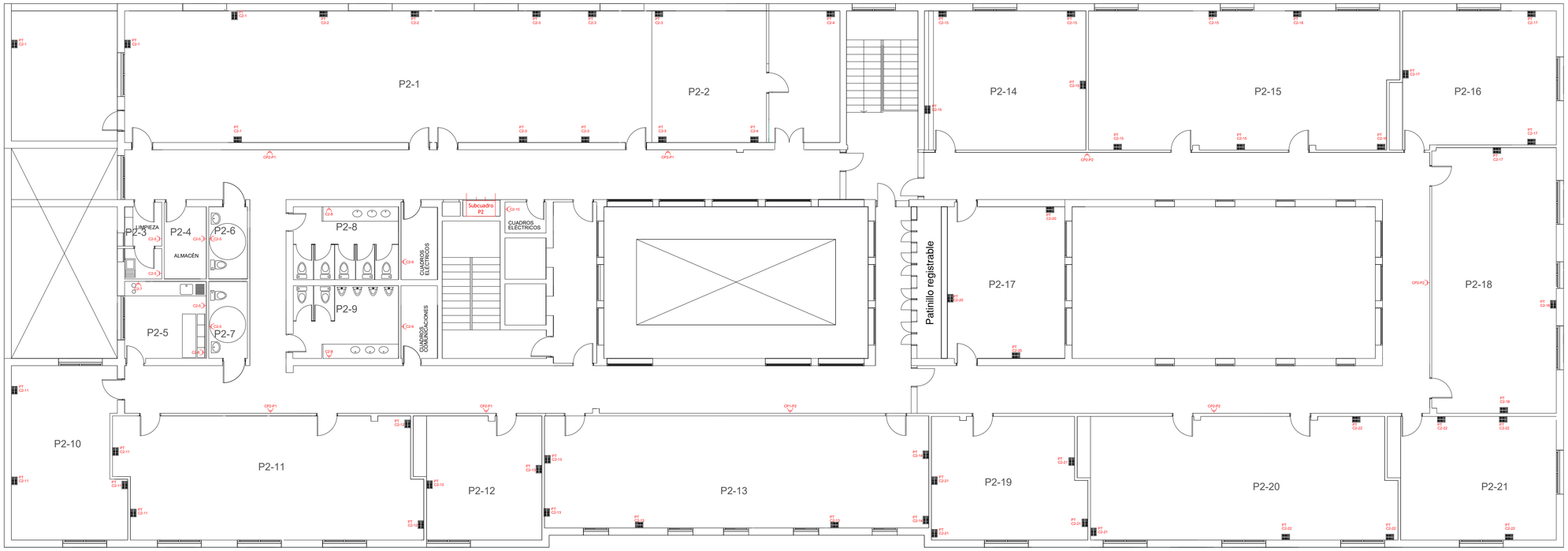
Planta Primera - Instalaciones BT

Escala: 1 : 100

Fecha: Septiembre 2021

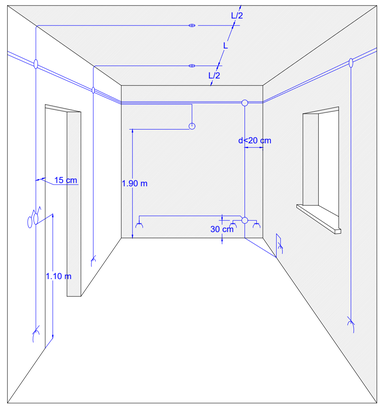
Plano Nº: 10 de 33

IELE-04



PLANTA SEGUNDA REFORMADA

Esquema de instalación



* El recorrido de los circuitos deberá ser lo más rectilíneo y corto posible, sin entorpecer con el resto de instalaciones.

** Los circuitos de fuerza discurrirán por el falso techo y bajarán de manera vertical según indicaciones de DF.

*** En las zonas en las que existan falso techo las líneas discurrirán por su interior, en las zonas que no existan falso techo las líneas discurrirán en superficie bajo tubo.

	Kit de puesto de trabajo 4 tomas schuko y 2 RJ45
	TOMA DE CORRIENTE 16A
	TOMA DE CORRIENTE 16A DE SUPERFICIE
CGBT	CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN
	CAJA DE REGISTRO Y DERIVACIÓN
CGP	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN
	ARQUETA DE BT AR1
	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 4X1X06 mm² S1Z-K (AS+) Cu
	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 4X1X50 mm² RZ1-K (AS) Cu
	BANDEJA PERFORADA 60X150 mm
	PUNTO DE RECARGA DE VEHÍCULO ELÉCTRICO
IPI	INTERRUPTOR DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Redactor

DeWilde arquitectura & Pinchetti ingeniería

Promotor

Cabildo de Gran Canaria

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor: Daniel Gómez Pinchetti

Proyecto : Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1

Situación : c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

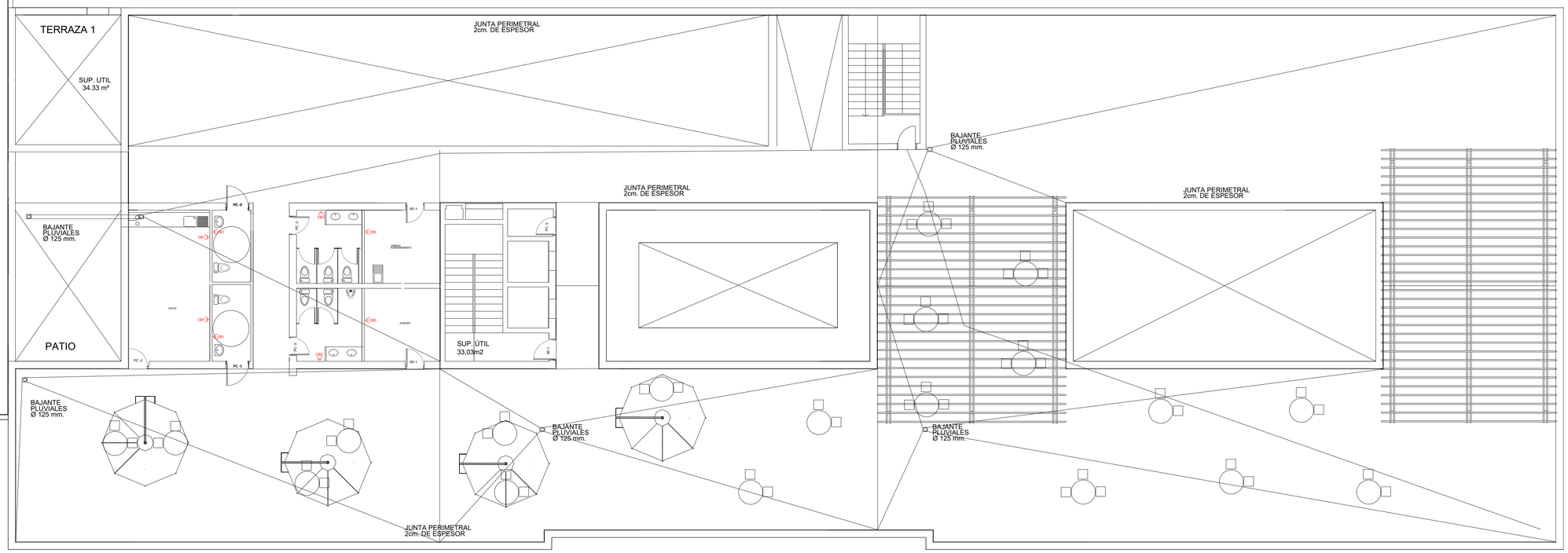
Planta Segunda - Instalaciones BT

Escala: 1 : 100

Fecha: Septiembre 2021

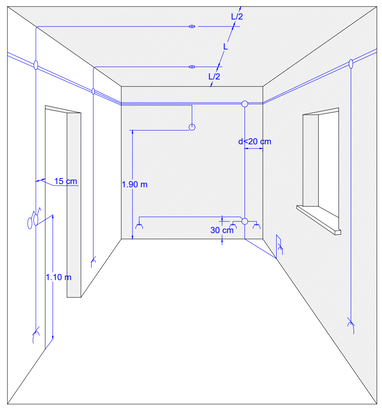
Plano Nº: 11 de 33

IELE-05



PLANTA CUBIERTA REFORMADA

Esquema de instalación



* El recorrido de los circuitos deberá ser lo más rectilíneo y corto posible, sin entorpecer con el resto de instalaciones.

** Los circuitos de fuerza discurrirán por el falso techo y bajarán de manera vertical según indicaciones de DF.

*** En las zonas en las que existan falso techo las líneas discurrirán por su interior, en las zonas que no existan falso techo las líneas discurrirán en superficie bajo tubo.

	Kit de puesto de trabajo 4 tomas schuko y 2 RJ45
	TOMA DE CORRIENTE 16A
	TOMA DE CORRIENTE 16A DE SUPERFICIE
CGBT	CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN
	CAJA DE REGISTRO Y DERIVACIÓN
CGP	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN
	ARQUETA DE BT AR1
	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 4X1X06 mm² S1Z-K (AS+) Cu
	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 4X1X50 mm² RZ1-K (AS) Cu
	BANDEJA PERFORADA 60X150 mm
	PUNTO DE RECARGA DE VEHÍCULO ELÉCTRICO
IPI	INTERRUPTOR DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Redactor

De Wilde & Pinchetti arquitectura ingeniería

Promotor

Cabildo de Gran Canaria

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor: Daniel Gómez Pinchetti

Proyecto : Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1

Situación : c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

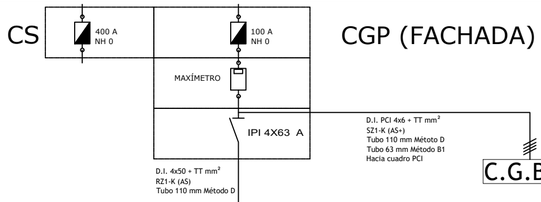
Planta Cubierta - Instalaciones BT

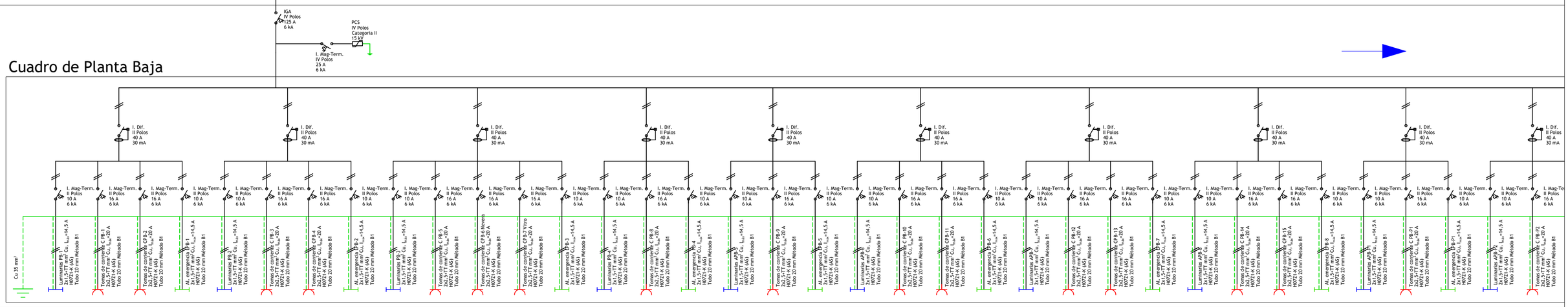
Escala: 1 : 100

Fecha: Septiembre 2021

Plano Nº: 12 de 33

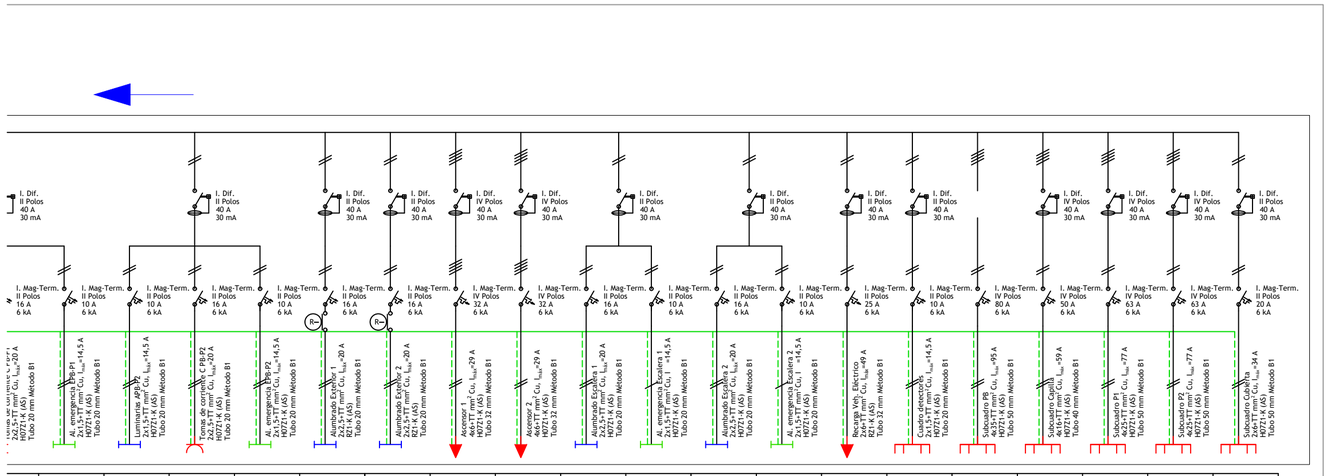
IELE-06





Circuito	APB-1	CPB-1	CPB-2	EPB-1	APB-2	CPB-3	CPB-4	EPB-2	APB-3	CPB-5	CPB-6	CPB-7	EPB-3	APB-4	CPB-8	EPB-4	APB-5	CPB-9	EPB-5	APB-6	CPB-10	CPB-11	EPB-6	APB-7	CPB-12	CPB-13	EPB-7	APB-8	CPB-14	CPB-15	EPB-8	APB-P1	CPB-P1	EPB-P1	APB-P2	CPB-P2
Potencia (W)	756	300	300	---	420	300	300	---	435,6	300	300	300	---	300	300		120	1.000	---	448	300	300	---	280	300	300	---	224	300	300	---	280	1.000	---	346	1.000

Cuadro de Planta Baja Tensión: 400/230 / Pot. Instalada: 24.698 W / Pot. Simultánea: 16.470 W
Cable Usado en Conexiones Cuadro : H07Z1-K (AS) / Módulos Usados: 196/ Módulos Mínimos con Reserva 20%: 236



P1	EPB-P1	APB-P2	CPB-P2	EPB-P2	APB-Ext 1	APB-Ext 2	ASC1	ASC2	AESC1	EESC1	AESC2	EESC2	RVE	DET	SCGBT PB	SCGBT CP	SCGBT P1	SCGBT P2	SCGBT CB
00	---	346	1.000	---	800	600	4.500	4.500	144	---	144	---	3.680	300	16.660	4.980	10.885	9.221	9.221

Redactor

De Wilde & Pinchetti arquitectura ingeniería

Promotor

Cabildo de Gran Canaria

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor: Daniel Gómez Pinchetti

Proyecto : Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1

Situación : c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

Planta Baja - Esquema Unifilar

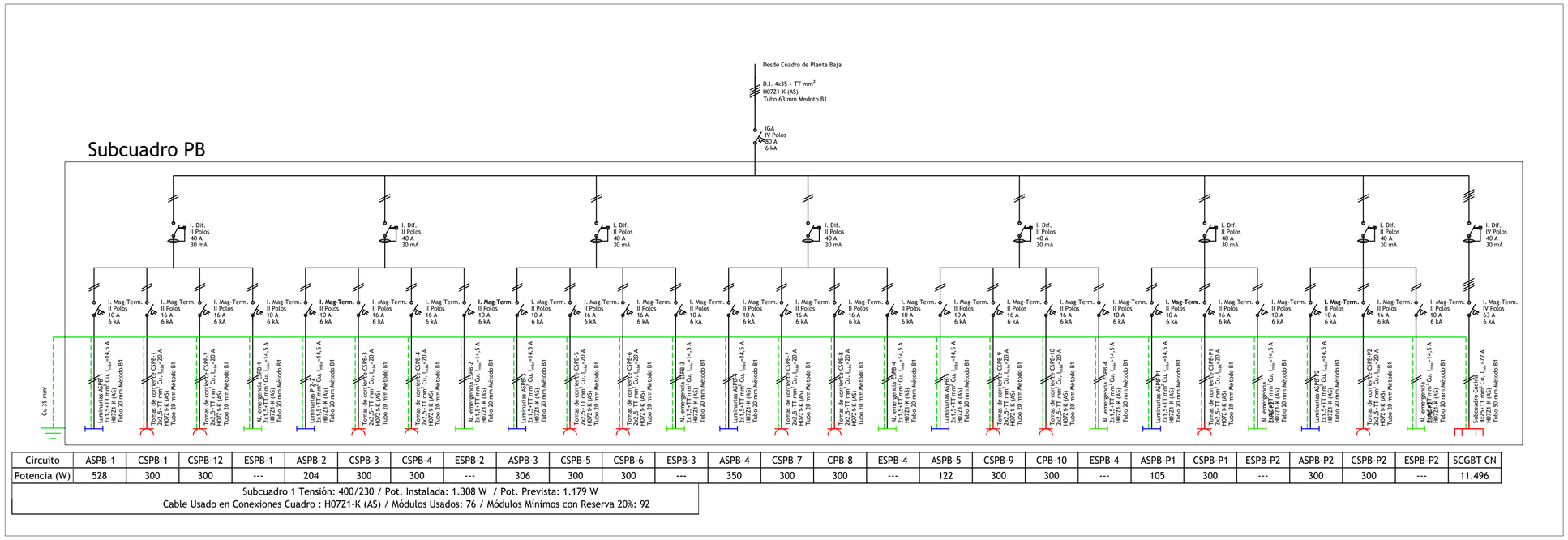
Escala: s : e

Fecha: Septiembre 2021

Plano Nº: 13 de 33

IELE-07

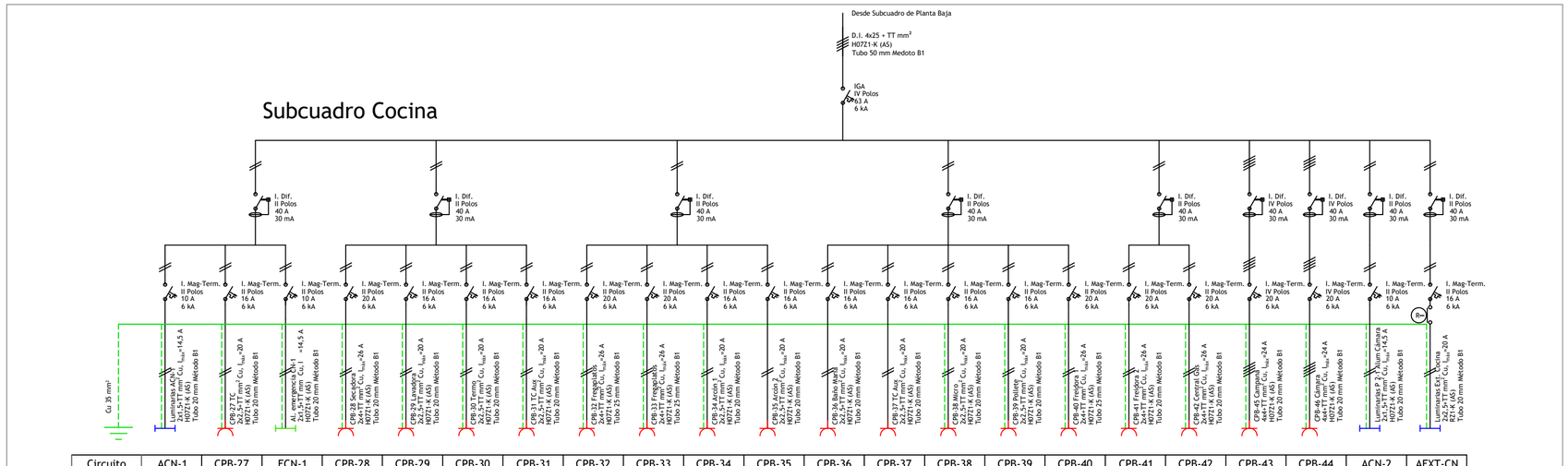
SUBCUADRO DE PB



Circuito	ASPB-1	CSPB-1	CSPB-12	ESPB-1	ASPB-2	CSPB-3	CSPB-4	ESPB-2	ASPB-3	CSPB-5	CSPB-6	ESPB-3	ASPB-4	CSPB-7	CPB-8	ESPB-4	ASPB-5	CSPB-9	CPB-10	ESPB-4	ASPB-P1	CSPB-P1	ESPB-P2	ASPB-P2	CSPB-P2	ESPB-P2	SCGBT CN
Potencia (W)	528	300	300	---	204	300	300	---	306	300	300	---	350	300	300	---	122	300	300	---	105	300	---	300	300	---	11.496

Subcuadro 1 Tensión: 400/230 / Pot. Instalada: 1.308 W / Pot. Prevista: 1.179 W
Cable Usado en Conexiones Cuadro : H07Z1-K (AS) / Módulos Usados: 76 / Módulos Mínimos con Reserva 20%: 92

SUBCUADRO DE COCINA



Circuito	ACN-1	CPB-27	ECN-1	CPB-28	CPB-29	CPB-30	CPB-31	CPB-32	CPB-33	CPB-34	CPB-35	CPB-36	CPB-37	CPB-38	CPB-39	CPB-40	CPB-41	CPB-42	CPB-43	CPB-44	ACN-2	AEXT-CN
Potencia (W)	360	300	---	3.000	2.000	2.000	1.000	3.000	3.000	2.000	2.000	1.500	1.000	1.500	1.500	3.000	3.000	1.500	3.500	3.500	100	300

Subcuadro 1 Tensión: 400/230 / Pot. Instalada: 1.308 W / Pot. Prevista: 1.179 W
Cable Usado en Conexiones Cuadro : H07Z1-K (AS) / Módulos Usados: 74 / Módulos Mínimos con Reserva 20%: 90

Redactor

De Wilde arquitectura & Pinchetti ingeniería

Promotor

Cabildo de Gran Canaria

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor: Daniel Gómez Pinchetti

Proyecto : Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1

Situación : c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

Planta Baja - Esquema Unifilar - Subcadros Cocina y Planta Baja

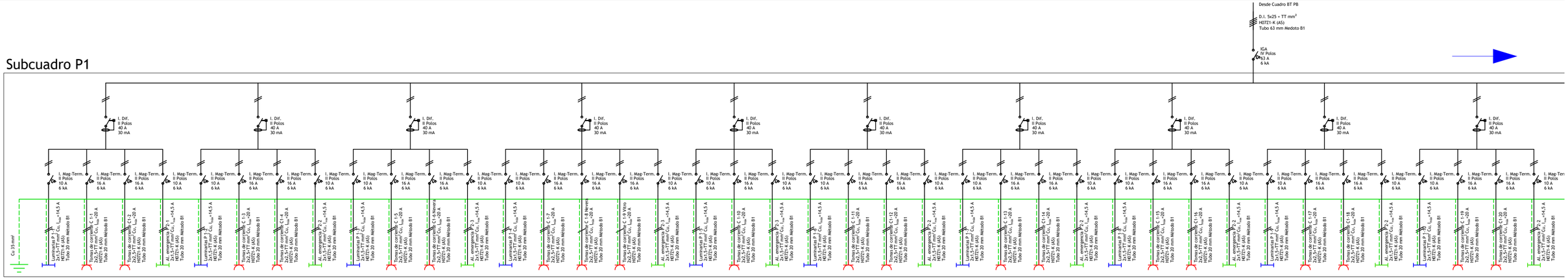
Escala: s : e

Fecha: Septiembre 2021

Plano Nº: 14 de 33

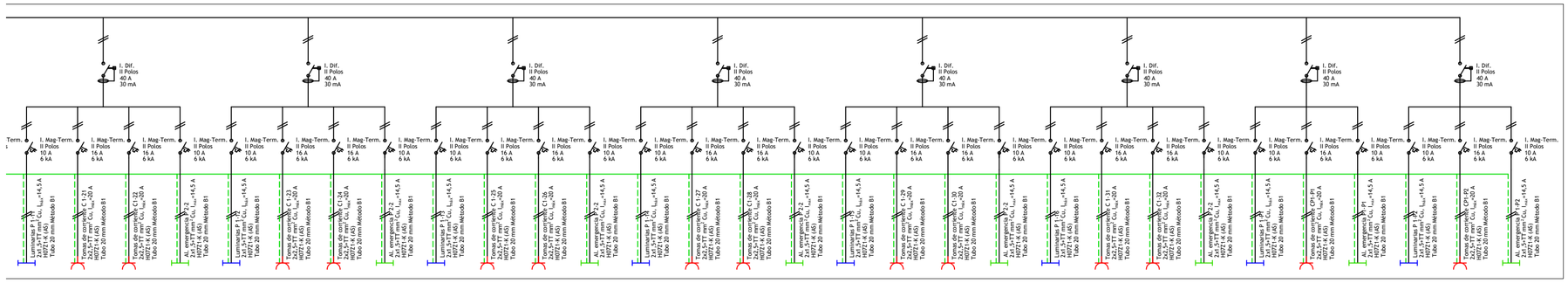
IELE-08

Subcuadro P1



Circuito	A1-1	C1-1	C1-2	E1-1	A1-2	C1-3	C1-4	E1-2	A1-3	C1-5	C1-6	E1-3	A1-4	C1-7	C1-8	C1-9	E1-4	A1-5	C1-10	E1-5	A1-6	C1-11	C1-12	E1-6	A1-7	C1-13	C1-14	E1-7	A1-8	C1-15	C1-16	E1-8	A1-9	C1-17	C1-18	E1-9	A1-10	C1-19	C1-20	E1-10
Potencia (W)	798	300	300	---	342	300	300	---	570	300	300	---	435,6	300	300	300	---	120	300	---	608	300	300	---	280	300	300	---	448	300	300	---	252	300	300	---	504	300	300	---

Subcuadro 1 Tensión: 400/230 / Pot. Instalada: 18.143 W / Pot. Prevista: 10.885 W
Cable Usado en Conexiones Cuadro : H07Z1-K (AS) / Módulos Usados: 180 / Módulos Mínimos con Reserva 20%: 216



A1-11	C1-21	C1-22	E1-11	A1-12	C1-23	C1-24	E1-12	A1-13	C1-25	C1-26	E1-13	A1-14	C1-27	C1-28	E1-14	A1-15	C1-29	C1-30	E1-15	A1-16	C1-31	C1-32	E1-16	A1-P1	CP1-P1	E1-P1	A1-P2	CP1-P2	E1-P2
252	300	300	---	252	300	300	---	456	300	300	---	204	300	300	---	336	300	300	---	280	300	300	---	490	1.000	---	515	1.000	---

Redactor

De Wilde arquitectura & Pinchetti ingeniería

Promotor

Cabildo de Gran Canaria

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor: Daniel Gómez Pinchetti

Proyecto : Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1

Situación : c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

Planta Primera - Esquema Unifilar

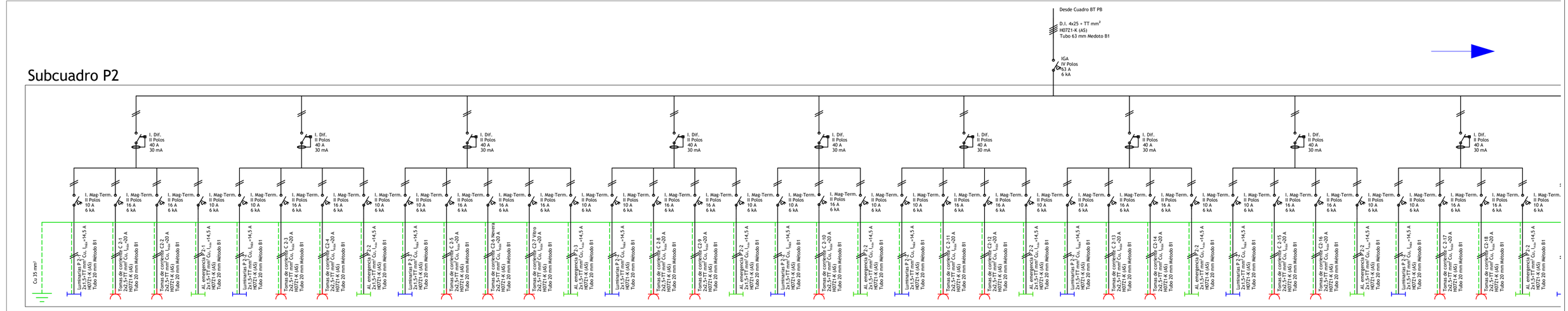
Escala: s : e

Fecha: Septiembre 2021

Plano Nº: 15 de 33

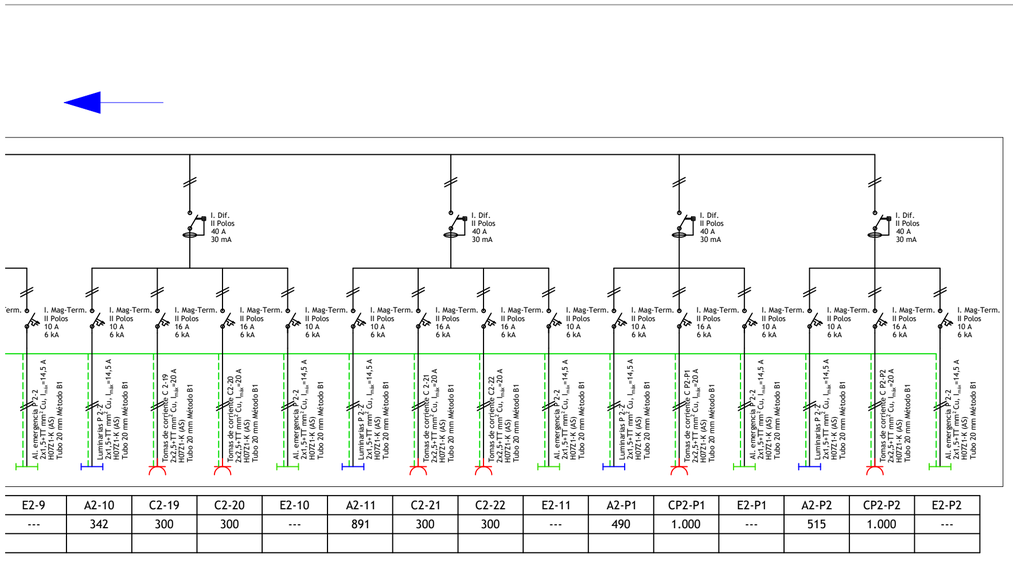
IELE-09

Subcuadro P2



Circuito	A2-1	C2-1	C2-2	E2-1	A2-2	C2-3	C2-4	E2-2	A2-3	C2-5	C2-6	C2-7	E2-3	A2-4	C2-8	C2-9	E2-4	A2-5	C2-10	E2-5	A2-6	C2-11	C2-12	E2-6	A2-7	C2-13	C2-14	E2-7	A2-8	C2-15	C2-16	E2-8	A2-9	C2-17	C2-18	E2-9	A
Potencia (W)	830	300	300	---	684	300	300	---	238	300	300	300	---	91,8	300	300	---	40	300	---	693	300	300	---	796	300	300	---	898	300	300	---	860	300	300	---	
Longitud (m)	21	21	21	21	21	21	21																															

Subcuadro 1 Tensión: 400/230 / Pot. Instalada: 15.369 W / Pot. Prevista: 9.221 W
Cable Usado en Conexiones Cuadro : H07Z1-K (AS) / Módulos Usados: 130 / Módulos Mínimos con Reserva 20%: 156



E2-9	A2-10	C2-19	C2-20	E2-10	A2-11	C2-21	C2-22	E2-11	A2-P1	CP2-P1	E2-P1	A2-P2	CP2-P2	E2-P2
---	342	300	300	---	891	300	300	---	490	1.000	---	515	1.000	---

Redactor

De Wilde arquitectura & Pinchetti ingeniería

Promotor

Cabildo de Gran Canaria

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor: Daniel Gómez Pinchetti

Proyecto : Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1

Situación : c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

Planta Segunda - Esquema Unifilar

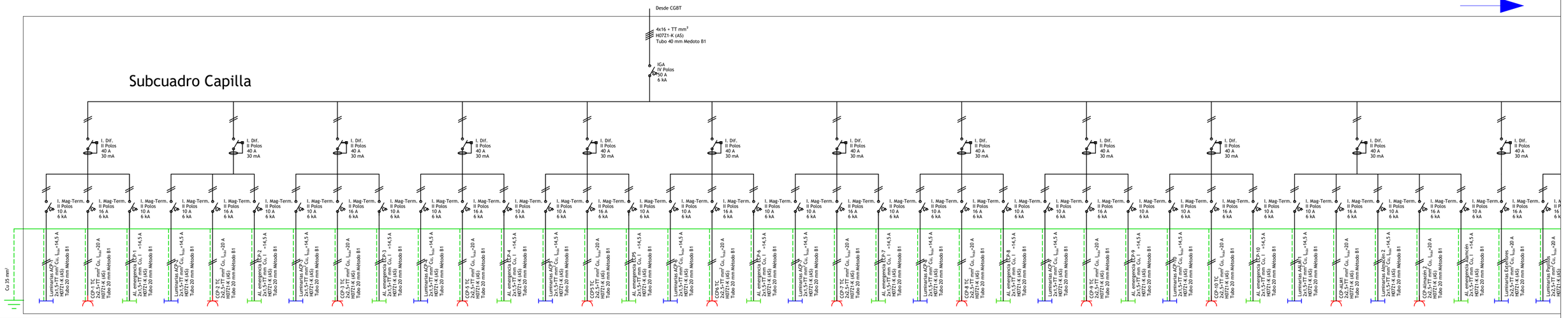
Escala: s : e

Fecha: Septiembre 2021

Plano Nº: 16 de 33

IELE-10

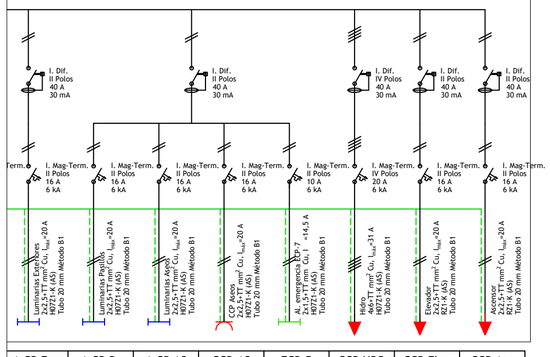
Subcuadro Capilla



Circuito	ACP-1	CCP-1	ECP-1	ACP-2	CCP-2	ECP-2	ACP-3	CCP-3	ECP-3	ACP-4	CCP-4	ECP-4	ACP5	CCP5	ECP5	ACP6	CCP6	ECP6	ACP7	CCP7	ECP7	ACP8	CCP8	ECP1-8	ACP9	CCP9	ECP9	ACP10	CCP10	ECP10	AALM-1	TCALM-1	AALM-2	TCALM-2	EALM	A CP Ext	A CP Ps
Potencia (W)	100	1.000	---	100	1.000	---	100	1.000	---	100	1.000	---	100	1.000	---	100	1.000	---	100	1.000	---	100	1.000	---	100	1.000	---	100	1.000	---	100	1.000	160	1.000	---	200	200

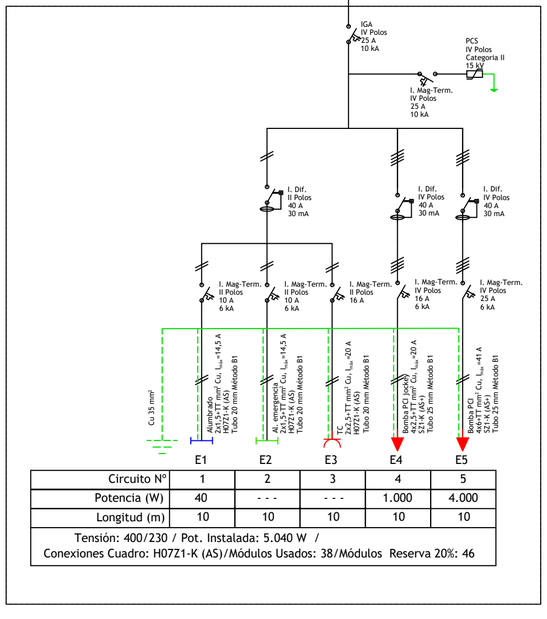
Subcuadro 1 Tensión: 400/230 / Pot. Instalada: 1.308 W / Pot. Prevista: 1.179 W
Cable Usado en Conexiones Cuadro : H07Z1-K (AS) / Módulos Usados: 118 / Módulos Mínimos con Reserva 20%: 142

Subcuadro Capilla



A CP Ext	A CP Ps	A CP AS	CCP-AS	ECP-5	CCP HDR	CCP Elev	CCP Asc
200	200	200	200	---	1.000	1.000	1.000

CUADRO PCI



Circuito Nº	1	2	3	4	5
Potencia (W)	40	- - -	- - -	1.000	4.000
Longitud (m)	10	10	10	10	10

Tensión: 400/230 / Pot. Instalada: 5.040 W /
Conexiones Cuadro: H07Z1-K (AS)/Módulos Usados: 38/Módulos Reserva 20%: 46

ESQUEMA GENERAL

Redactor

De Wilde arquitectura & Pinchetti ingeniería

Promotor

Cabildo de Gran Canaria

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor:
Daniel Gómez
Pinchetti

Proyecto :
Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1

Situación :
c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

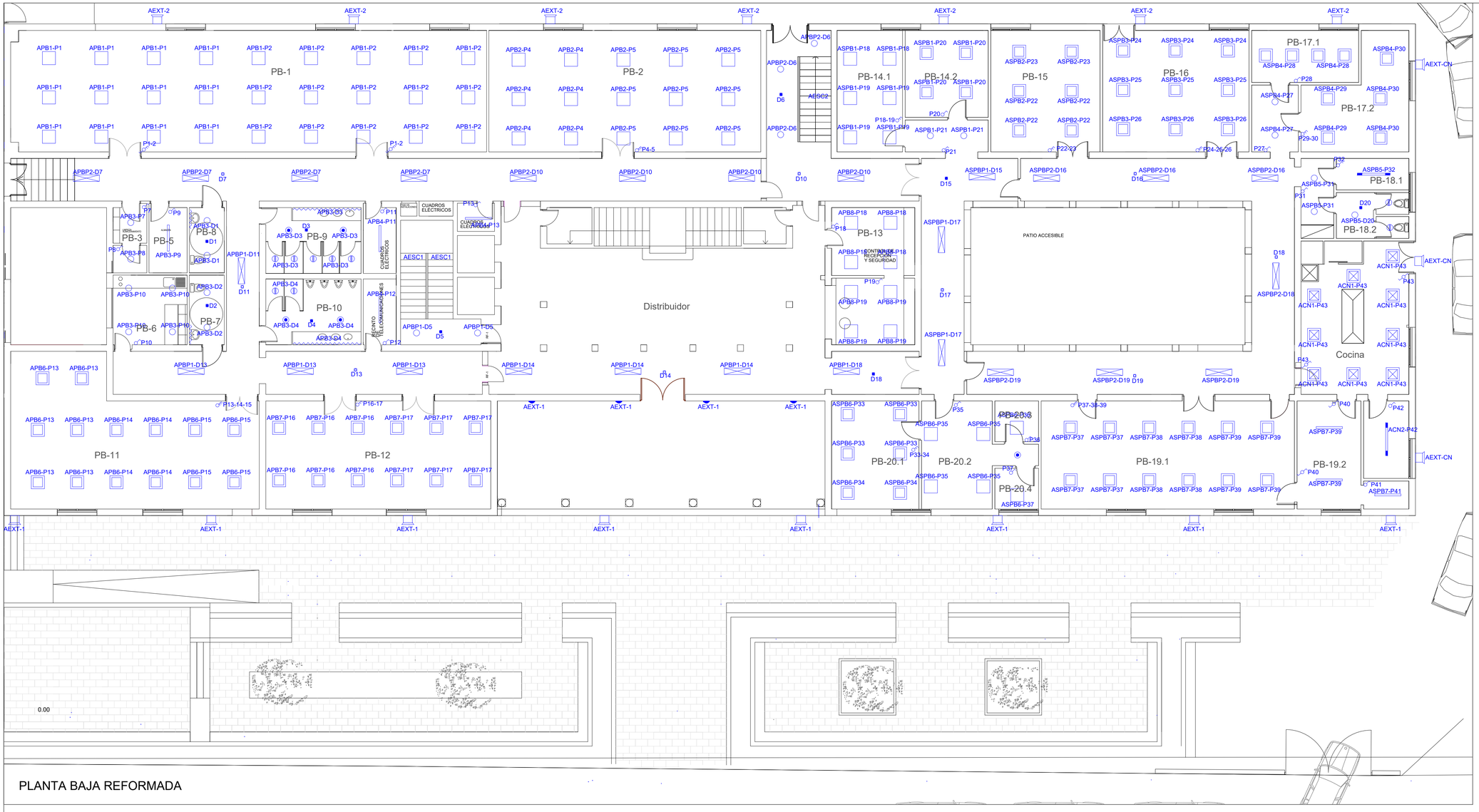
Planta Baja - Esquemas Unifilares - Subcuadros Capilla, PCI y Unifilar General

Escala:
s : e

Fecha
Septiembre 2021

Plano Nº: 17 de 33

IELE-11

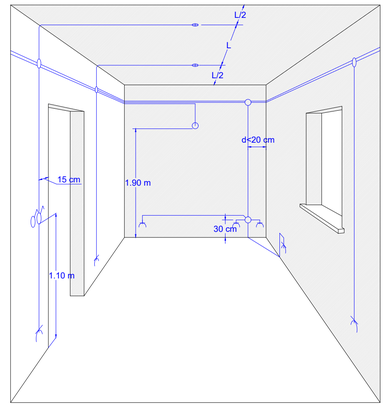


PLANTA BAJA REFORMADA

Leyenda alumbrado

	Luceco LFP100B140F Guardian Pro Floodlight 100 W		Luceco ECLS12G48S40 Eco Climate Speedfit 1200 mm 40 W
	Luceco LFP50B140F Guardian Pro Floodlight 50 W		Idealuz IP65 9,6W 033171 con perfil S2 de 15mm
	Luceco LBDL8S40 Carbon Downlight 22W 245mm		Luceco aplique Sierra con detector de presencia y emergencia 24w/2000 Lm, IP54, LBSR33W20E40MW
	Proyector de base Fulgor 24W/2680LM 63265+56885		Luceco aplique Sierra standar 24W/2000Lm LBSR33W20S40
	Luceco EFT80W40 FT Type fire Downlight 8W		Luceco LP312W35S40 1200x300mm 35w/3500Lm 4000K
	ACB Downlight Superficie 18W 190mm		DETECTOR DE PRESENCIA LUCECO
	Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 15,5W 197mm		DETECTOR DE PRESENCIA B.E.G.
	Luceco LBDL4S40 Carbon Downlight 11W 115mm		INTERRUPTOR SIMPLE NO CONMUTADO
	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 60x60 Edgelit Extra 28W		INTERRUPTOR SIMPLE CONMUTADO
	Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 60x60 Edgelit Extra 34W		INTERRUPTOR DOBLE NO CONMUTADO
	Luceco LP66IP42S40 Luxpanel 60x60 Edgelit 40W Sup.		INTERRUPTOR DOBLE CONMUTADO
	Luceco LPX 66W28S40 Luxpanel 60x60 Edgelit Extra 23W		INTERRUPTOR TRIPLE NO CONMUTADO
	Luceco ECLS15G78S40 Eco Climate Speedfit 1500 mm 65 W	Ax - x	INTERRUPTOR QUE ENCIENDE LA LUMINARIA CIRCUITO DE LA LUMINARIA

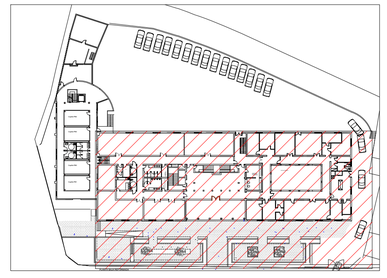
Esquema de instalación



* El recorrido de los circuitos deberá ser lo más rectilíneo y corto posible, sin entorpecer con el resto de instalaciones.

** Los circuitos de fuerza discurrirán por el falso techo y bajarán de manera vertical según indicaciones de DF.

*** En las zonas en las que existan falso techo las líneas discurrirán por su interior, en las zonas que no existan falso techo las líneas discurrirán en superficie bajo tubo.



Redactor

De Wilde arquitectura & Pinchetti ingeniería

Promotor

Cabildo de Gran Canaria

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor: Daniel Gómez Pinchetti

Proyecto : Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1

Situación : c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

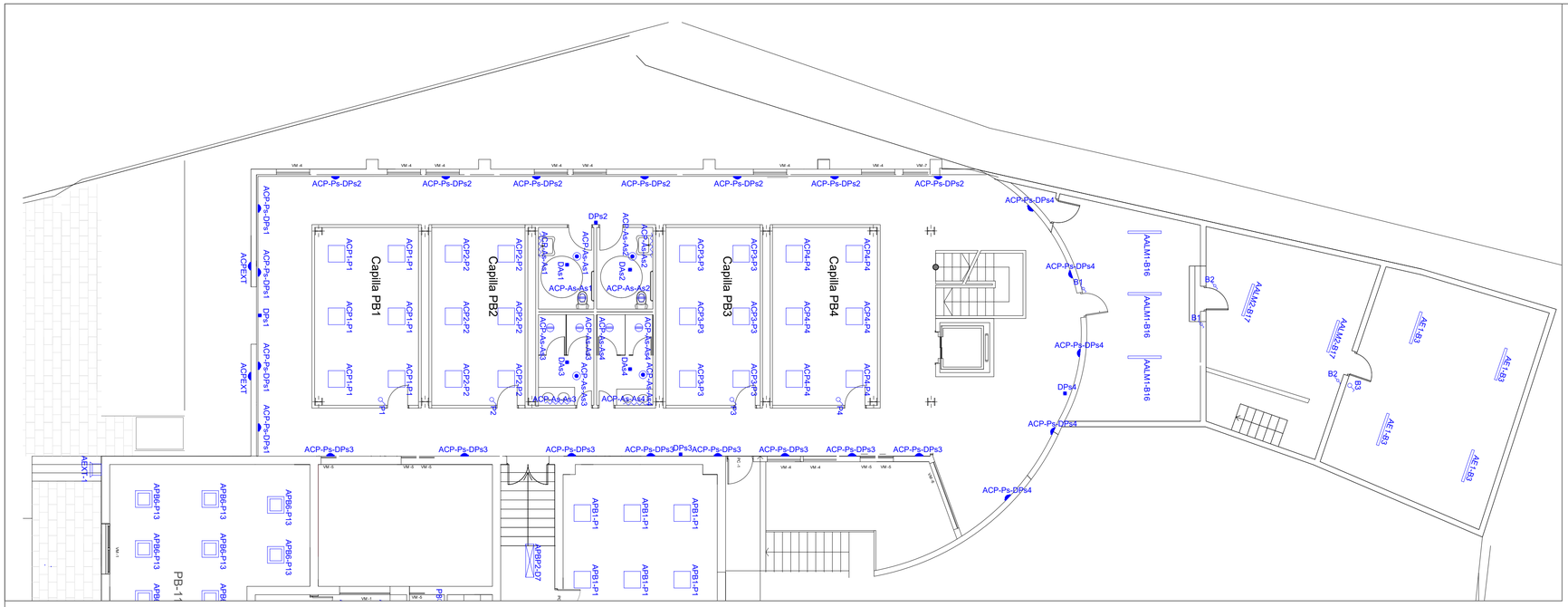
Planta Baja - Alumbrado

Escala: 1 : 100

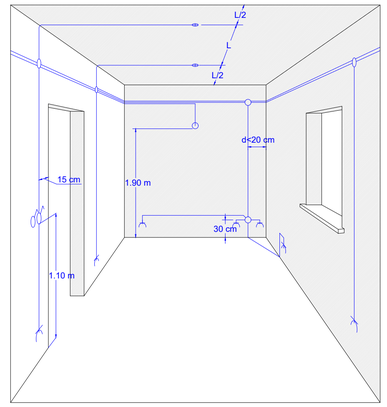
Fecha: Septiembre 2021

Plano Nº: 18 de 33

IILU-01



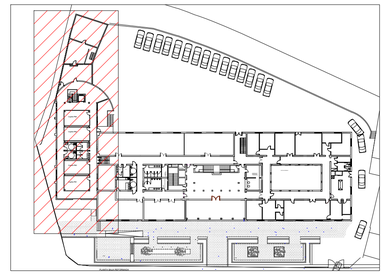
Esquema de instalación



* El recorrido de los circuitos deberá ser lo más rectilíneo y corto posible, sin entorpecer con el resto de instalaciones.

** Los circuitos de fuerza discurrirán por el falso techo y bajarán de manera vertical según indicaciones de DF.

*** En las zonas en las que existan falso techo las líneas discurrirán por su interior, en las zonas que no existan falso techo las líneas discurrirán en superficie bajo tubo.



Leyenda alumbrado

	Luceco LFP100B140F Guardian Pro Floodlight 100 W		Luceco ECLS12G48S40 Eco Climate Speedfit 1200 mm 40 W
	Luceco LFP50B140F Guardian Pro Floodlight 50 W		Idealuz IP65 9,6W 033171 con perfil S2 de 15mm
	Luceco LBDL8S40 Carbon Downlight 22W 245mm		Luceco aplique Sierra con detector de presencia y emergencia 24w/2000 Lm, IP54, LBSR33W20E40MW
	Proyector de base Fulgor 24W/2680LM 63265+56885		Luceco aplique Sierra standar 24W/2000Lm LBSR33W20S40
	Luceco EFT80W40 FT Type fire Downlight 8W		Luceco LP312W35S40 1200x300mm 35w/3500Lm 4000K
	ACB Downlight Superficie 18W 190mm		DETECTOR DE PRESENCIA LUCECO
	Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 15,5W 197mm		DETECTOR DE PRESENCIA B.E.G.
	Luceco LBDL4S40 Carbon Downlight 11W 115mm		INTERRUPTOR SIMPLE NO CONMUTADO
	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 60x60 Edgelit Extra 28W		INTERRUPTOR SIMPLE CONMUTADO
	Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 60x60 Edgelit Extra 34W		INTERRUPTOR DOBLE NO CONMUTADO
	Luceco LP66IP42S40 Luxpanel 60x60 Edgelit 40W Sup.		INTERRUPTOR DOBLE CONMUTADO
	Luceco LPX 66W28S40 Luxpanel 60x60 Edgelit Extra 23W		INTERRUPTOR TRIPLE NO CONMUTADO
	Luceco ECLS15G78S40 Eco Climate Speedfit 1500 mm 65 W	Ax - x	INTERRUPTOR QUE ENCIENDE LA LUMINARIA CIRCUITO DE LA LUMINARIA

Redactor

DeWilde arquitectura & Pinchetti ingeniería

Promotor

Cabildo de Gran Canaria

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor: Daniel Gómez Pinchetti

Proyecto : Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1

Situación : c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

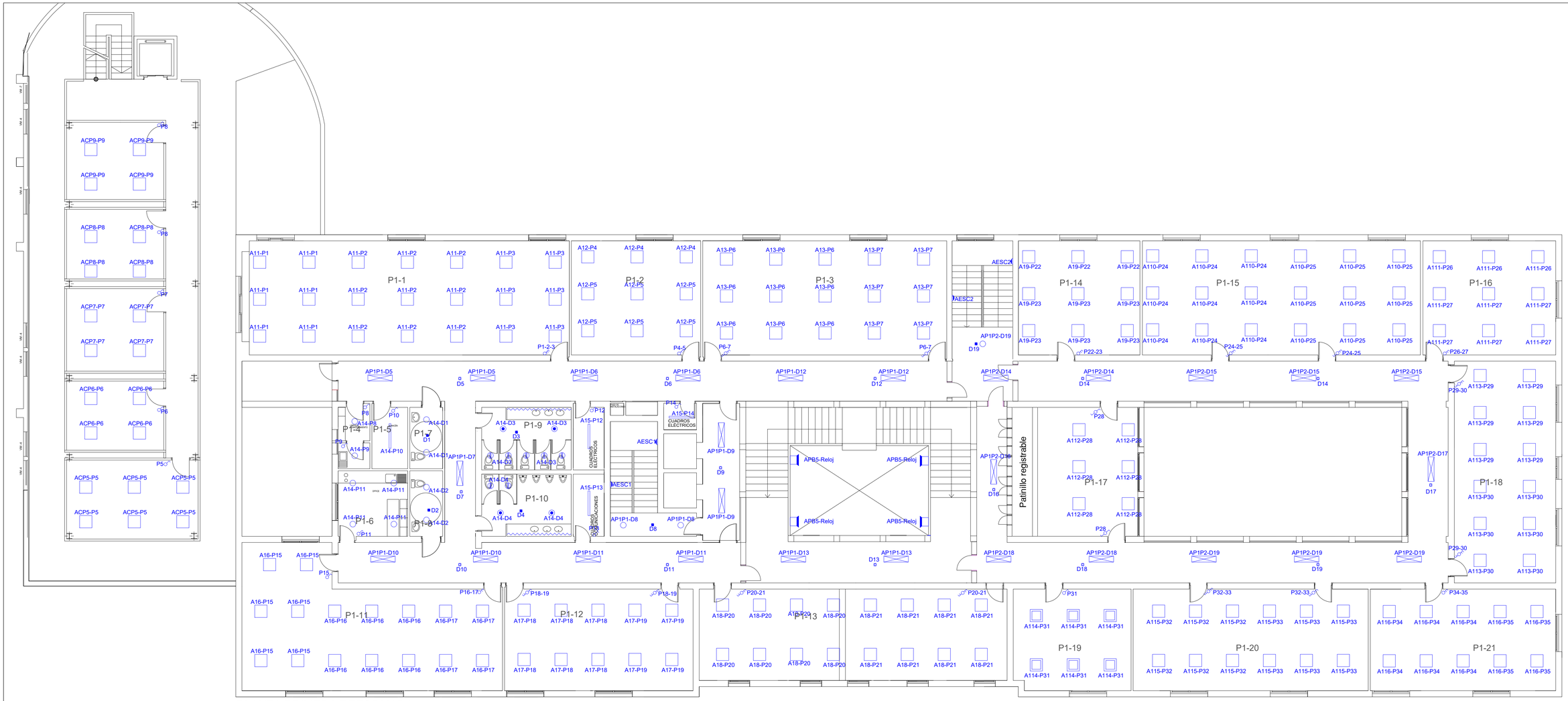
Planta Baja - Alumbrado - Capilla

Escala: 1 : 100

Plano Nº: 19 de 33

Fecha: Septiembre 2021

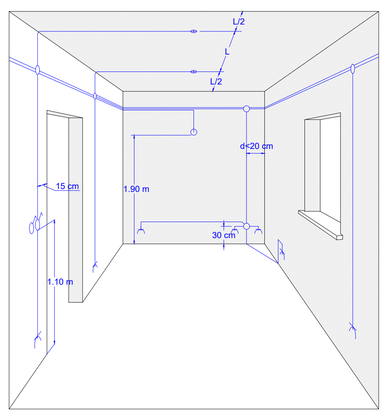
IILU-02



PLANTA PRIMERA REFORMADA

Leyenda alumbrado

	Luceco LFP100B140F Guardian Pro Floodlight 100 W		Luceco ECLS12G48S40 Eco Climate Speedfit 1200 mm 40 W
	Luceco LFP50B140F Guardian Pro Floodlight 50 W		Idealuz IP65 9,6W 033171 con perfil S2 de 15mm
	Luceco LBDL8S40 Carbon Downlight 22W 245mm		Luceco aplique Sierra con detector de presencia y emergencia 24w/2000 Lm, IP54, LBSR33W20E40MW
	Proyector de base Fulgor 24W/2680LM 63265+56885		Luceco aplique Sierra standar 24W/2000Lm LBSR33W20S40
	Luceco EFT80W40 FT Type fire Downlight 8W		Luceco LP312W35S40 1200x300mm 35w/3500Lm 4000K
	ACB Downlight Superficie 18W 190mm		DETECTOR DE PRESENCIA LUCECO
	Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 15,5W 197mm		DETECTOR DE PRESENCIA B.E.G.
	Luceco LBDL4S40 Carbon Downlight 11W 115mm		INTERRUPTOR SIMPLE NO CONMUTADO
	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 60x60 Edgelit Extra 28W		INTERRUPTOR SIMPLE CONMUTADO
	Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 60x60 Edgelit Extra 34W		INTERRUPTOR DOBLE NO CONMUTADO
	Luceco LP66IP42S40 Luxpanel 60x60 Edgelit 40W Sup.		INTERRUPTOR DOBLE CONMUTADO
	Luceco LPX 66W28S40 Luxpanel 60x60 Edgelit Extra 23W		INTERRUPTOR TRIPLE NO CONMUTADO
	Luceco ECLS15G78S40 Eco Climate Speedfit 1500 mm 65 W	Ax - x	INTERRUPTOR QUE ENCIENDE LA LUMINARIA CIRCUITO DE LA LUMINARIA



* El recorrido de los circuitos deberá ser lo más rectilíneo y corto posible, sin entorpecer con el resto de instalaciones.

** Los circuitos de fuerza discurrirán por el falso techo y bajarán de manera vertical según indicaciones de DF.

*** En las zonas en las que existan falso techo las líneas discurrirán por su interior, en las zonas que no existan falso techo las líneas discurrirán en superficie bajo tubo.

Redactor

Promotor

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor: Daniel Gómez Pinchetti

Proyecto : Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1

Situación : c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

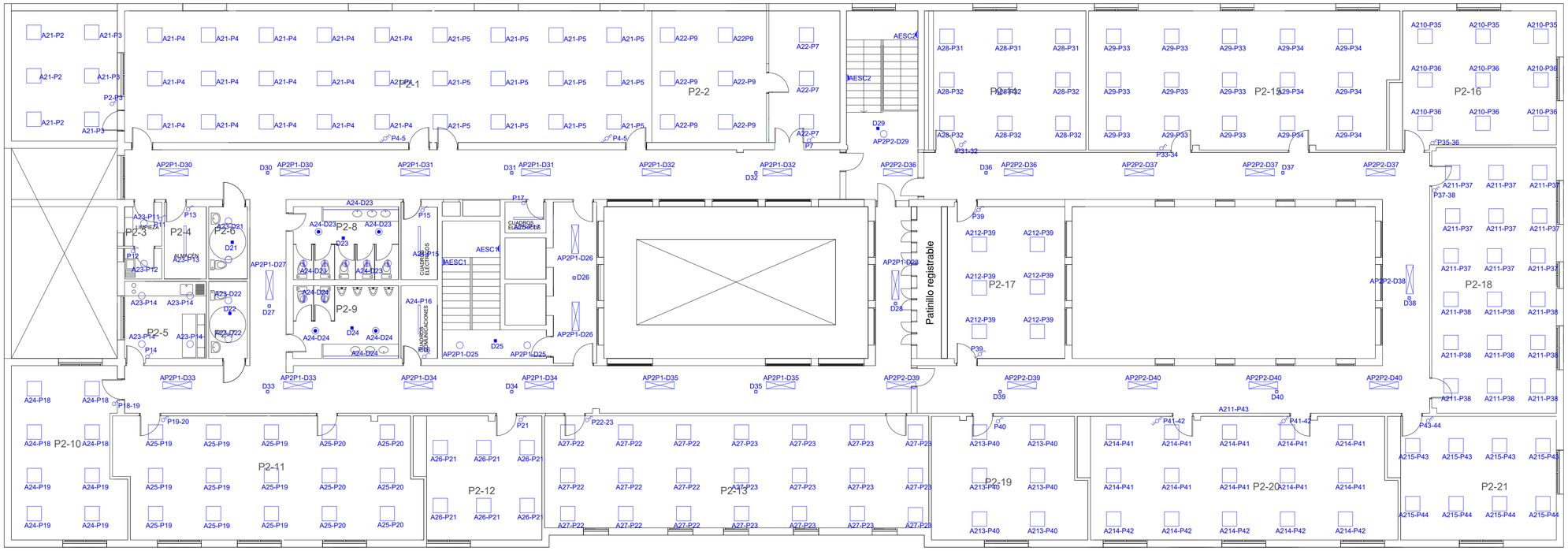
Planta Primera - Alumbrado

Escala: 1 : 100

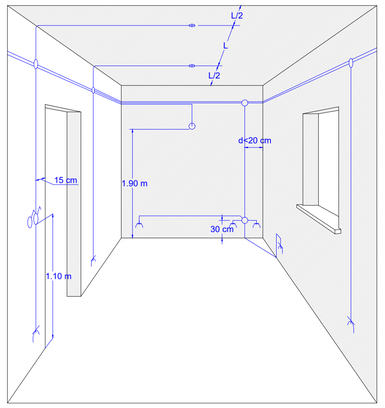
Fecha: Septiembre 2021

Plano Nº: 20 de 33

IILU-03



PLANTA SEGUNDA REFORMADA



* El recorrido de los circuitos deberá ser lo más rectilíneo y corto posible, sin entorpecer con el resto de instalaciones.

** Los circuitos de fuerza discurrirán por el falso techo y bajarán de manera vertical según indicaciones de DF.

*** En las zonas en las que existan falso techo las líneas discurrirán por su interior, en las zonas que no existan falso techo las líneas discurrirán en superficie bajo tubo.

Leyenda alumbrado

	Luceco LFP100B140F Guardian Pro Floodlight 100 W		Luceco ECLS12G48S40 Eco Climate Speedfit 1200 mm 40 W
	Luceco LFP50B140F Guardian Pro Floodlight 50 W		Idealuz IP65 9,6W 033171 con perfil S2 de 15mm
	Luceco LBDL8S40 Carbon Downlight 22W 245mm		Luceco aplique Sierra con detector de presencia y emergencia 24w/2000 Lm, IP54, LBSR33W20E40MW
	Proyector de base Fulgor 24W/2680LM 63265+56885		Luceco aplique Sierra standar 24W/2000Lm LBSR33W20S40
	Luceco EFT80W40 FT Type fire Downlight 8W		Luceco LP312W35S40 1200x300mm 35w/3500Lm 4000K
	ACB Downlight Superficie 18W 190mm		DETECTOR DE PRESENCIA LUCECO
	Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 15,5W 197mm		DETECTOR DE PRESENCIA B.E.G.
	Luceco LBDL4S40 Carbon Downlight 11W 115mm		INTERRUPTOR SIMPLE NO CONMUTADO
	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 60x60 Edgelit Extra 28W		INTERRUPTOR SIMPLE CONMUTADO
	Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 60x60 Edgelit Extra 34W		INTERRUPTOR DOBLE NO CONMUTADO
	Luceco LP66IP42S40 Luxpanel 60x60 Edgelit 40W Sup.		INTERRUPTOR DOBLE CONMUTADO
	Luceco LPX 66W28S40 Luxpanel 60x60 Edgelit Extra 23W		INTERRUPTOR TRIPLE NO CONMUTADO
	Luceco ECLS15G78S40 Eco Climate Speedfit 1500 mm 65 W		Ax - x INTERRUPTOR QUE ENCIENDE LA LUMINARIA CIRCUITO DE LA LUMINARIA

Redactor

Promotor

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor: Daniel Gómez Pinchetti

Proyecto : Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1

Situación : c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

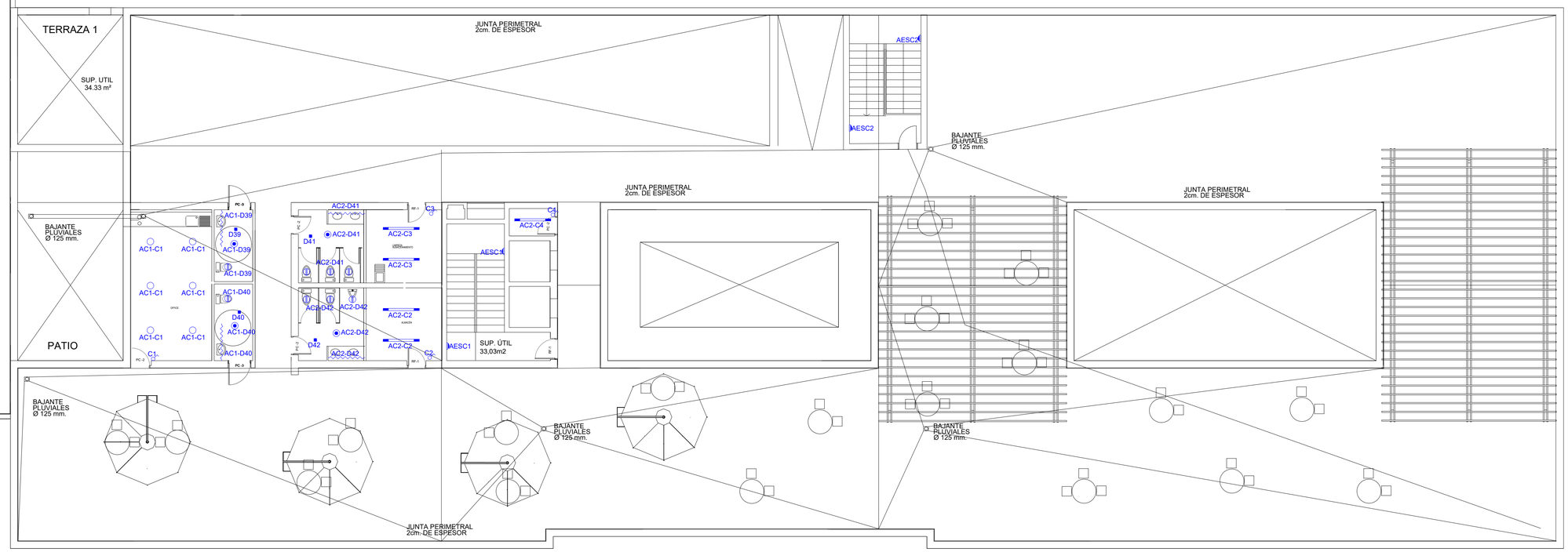
Planta Segunda - Alumbrado

Escala: 1 : 100

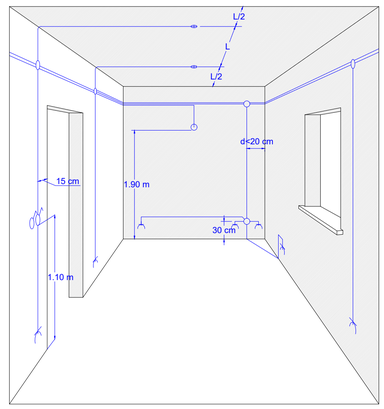
Plano Nº: 21 de 33

Fecha: Septiembre 2021

IILU-04



PLANTA CUBIERTA REFORMADA



* El recorrido de los circuitos deberá ser lo más rectilíneo y corto posible, sin entorpecer con el resto de instalaciones.

** Los circuitos de fuerza discurrirán por el falso techo y bajarán de manera vertical según indicaciones de DF.

*** En las zonas en las que existan falso techo las líneas discurrirán por su interior, en las zonas que no existan falso techo las líneas discurrirán en superficie bajo tubo.

Leyenda alumbrado

	Luceco LFP100B140F Guardian Pro Floodlight 100 W		Luceco ECLS12G48S40 Eco Climate Speedfit 1200 mm 40 W
	Luceco LFP50B140F Guardian Pro Floodlight 50 W		Idealuz IP65 9,6W 033171 con perfil S2 de 15mm
	Luceco LBDL8S40 Carbon Downlight 22W 245mm		Luceco aplique Sierra con detector de presencia y emergencia 24w/2000 Lm, IP54, LBSR33W20E40MW
	Proyector de base Fulgor 24W/2680LM 63265+56885		Luceco aplique Sierra standar 24W/2000Lm LBSR33W20S40
	Luceco EFT80W40 FT Type fire Downlight 8W		Luceco LP312W35S40 1200x300mm 35w/3500Lm 4000K
	ACB Downlight Superficie 18W 190mm		DETECTOR DE PRESENCIA LUCECO
	Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 15,5W 197mm		DETECTOR DE PRESENCIA B.E.G.
	Luceco LBDL4S40 Carbon Downlight 11W 115mm		INTERRUPTOR SIMPLE NO CONMUTADO
	Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 60x60 Edgelit Extra 28W		INTERRUPTOR SIMPLE CONMUTADO
	Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 60x60 Edgelit Extra 34W		INTERRUPTOR DOBLE NO CONMUTADO
	Luceco LP66IP42S40 Luxpanel 60x60 Edgelit 40W Sup.		INTERRUPTOR DOBLE CONMUTADO
	Luceco LPX 66W28S40 Luxpanel 60x60 Edgelit Extra 23W		INTERRUPTOR TRIPLE NO CONMUTADO
	Luceco ECLS15G78S40 Eco Climate Speedfit 1500 mm 65 W	Ax - x	INTERRUPTOR QUE ENCIENDE LA LUMINARIA CIRCUITO DE LA LUMINARIA

Redactor

De Wilde & Pinchetti arquitectura ingeniería

Promotor

Cabildo de Gran Canaria

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor:
Daniel Gómez
Pinchetti

Proyecto :
Instalaciones de BT, PCI
y Telecomunicaciones
para edificio
administrativo en c/
Manchado Viglietti nº1

Situación :
c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

Planta Cubierta - Alumbrado

Escala:
1 : 100

Fecha
Septiembre 2021

Plano Nº: 22 de 33

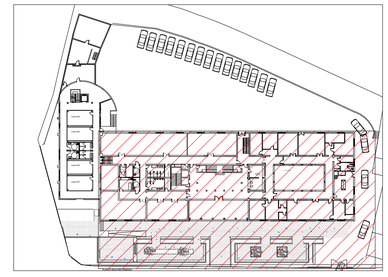
IILU-05



PLANTA BAJA REFORMADA

LEYENDA DE PCI

25	EXTINTOR POLVO ABC 25 KG
	EXTINTOR 21A-113B
	EXTINTOR CO 55B
25	BIE Ø 25 mm
	SENTIDO DE EVACUACIÓN
	ZONA LIBRE DE OBSTÁCULOS
	ORIGEN DE EVACUACIÓN
	TUBERÍA ACERO 2"

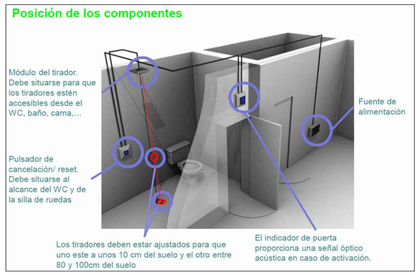


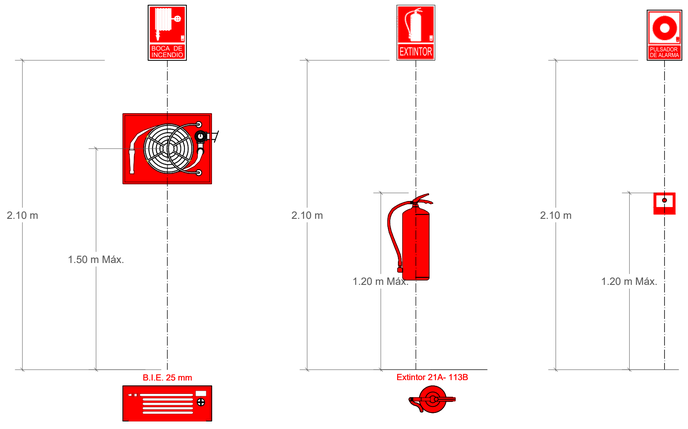
LEYENDA DE DETECCIÓN CONTRA INCENDIOS

	CENTRAL DE INCENDIOS ALGORITMICA MOD. AE/SA-C2
OP	DETECTOR OPTICO ALGORITMICO MOD. AE/SA-OPI
T	DETECTOR TERMOVELOCIMETRICO MOD. AE/SA-T
	PULSADOR DE ALARMA CON AISLADOR MOD.AE/SA-PTA
	SIRENA DE ALARMA CON FOCO Y AISLADOR AE/SA-ASF23
SA 2S	MODULO DE 2 SALIDAS MOD. AE/SA-2S
	RETENEDOR DE IMAN AE/V-R2440
S	RETENEDOR DE IMAN CON SELECTOR AE/V-R2440S
M	MODULO MASTER PARA BARRERAS AE/MDL
m	BARRERA OPTICA AE/BFONE
	FUENTE DE ALIMENTACION AUXILIAR DE 2 A.
SA M	MODULO MASTER MOD. AE/SA-MC5
	AISISTENCIA A P.M.R. AE/DDAS
	FLASH DE TECHO AE/V-AFLXC
SA-ZBA	ZÓCALO AISLADOR AE/SA-ZBA

LEYENDA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

	CENTRAL DE INCENDIOS ALGORITMICA MOD. AE/SA-C2
200	AERLUX SERIE 10, ESTANCA 200 LM 100-200E
200	AERLUX SERIE 10, ESTANCA 200 LM 100-200
200	AERLUX SERIE 10, 200 LM 100-200SB CON BANDEROLA
RV	AERLUX SERIE 30 EMPOTRADO, EVAC. 200 LM 30-200RV
RI	AERLUX SERIE 30 EMPOTRADO, ANTIP. 200 LM 30-200RI
200	AERLUX 35200PI/N, SUPERFICIE 200 LM





Redactor

DeWilde arquitectura & Pinchetti ingeniería

Promotor

Cabildo de Gran Canaria

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor: Daniel Gómez Pinchetti

Proyecto : Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1

Situación : c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

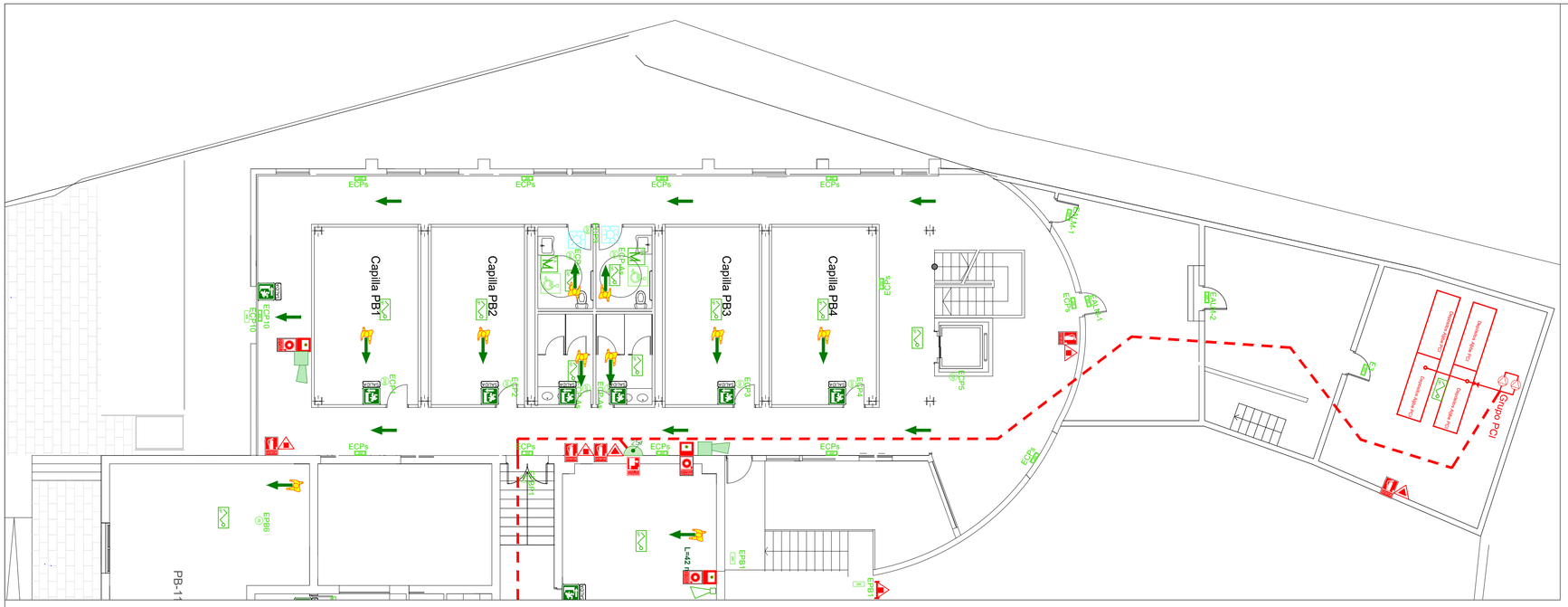
Planta Baja - PCI

Escala: 1 : 100

Fecha: Septiembre 2021

Plano Nº: 23 de 33

IPCI-01



LEYENDA DE PCI

25	EXTINTOR POLVO ABC 25 KG
	EXTINTOR 21A-113B
	EXTINTOR CO 55B
25	BIE Ø 25 mm
	SENTIDO DE EVACUACIÓN
	ZONA LIBRE DE OBSTÁCULOS
	ORIGEN DE EVACUACIÓN
	TUBERÍA ACERO 2"

LEYENDA DE DETECCIÓN CONTRA INCENDIOS

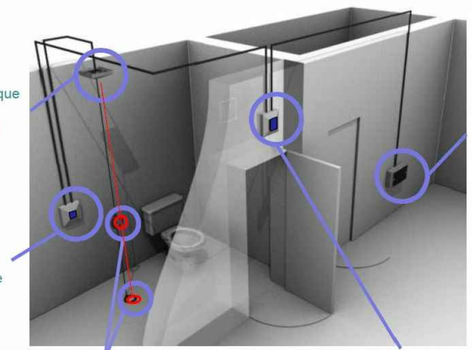
	CENTRAL DE INCENDIOS ALGORITMICA MOD. AE/SA-C2
	DETECTOR OPTICO ALGORITMICO MOD. AE/SA-OPI
	DETECTOR TERMOVELOCIMETRICO MOD. AE/SA-T
	PULSADOR DE ALARMA CON AISLADOR MOD.AE/SA-PTA
	SIRENA DE ALARMA CON FOCO Y AISLADOR AE/SA-ASF23
2S	MODULO DE 2 SALIDAS MOD. AE/SA-2S
	RETENEDOR DE IMAN AE/V-R2440
S	RETENEDOR DE IMAN CON SELECTOR AE/V-R2440S
M	MODULO MASTER PARA BARRERAS AE/MDL
	BARRERA OPTICA AE/BFONE
	FUENTE DE ALIMENTACION AUXILIAR DE 2 A.
M	MODULO MASTER MOD. AE/SA-MC5
	AISISTENCIA A P.M.R. AE/DDAS
	FLASH DE TECHO AE/V-AFLXC
SA–ZBA	ZÓCALO AISLADOR AE/SA-ZBA

LEYENDA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

	CENTRAL DE INCENDIOS ALGORITMICA MOD. AE/SA-C2
200	AERLUX SERIE 10, ESTANCA 200 LM 100-200E
200	AERLUX SERIE 10, ESTANCA 200 LM 100-200
200	AERLUX SERIE 10, 200 LM 100-200SB CON BANDEROLA
RV	AERLUX SERIE 30 EMPOTRADO, EVAC. 200 LM 30-200RV
RI	AERLUX SERIE 30 EMPOTRADO, ANTIP. 200 LM 30-200RI
200	AERLUX 35200PI/N, SUPERFICIE 200 LM

Esquema de instalación de kit de asistencia P.M.R.

Posición de los componentes



Módulo del tirador. Debe situarse para que los tiradores estén accesibles desde el WC, baño, cama,...

Pulsador de cancelación/ reset. Debe situarse al alcance del WC y de la silla de ruedas

Fuente de alimentación

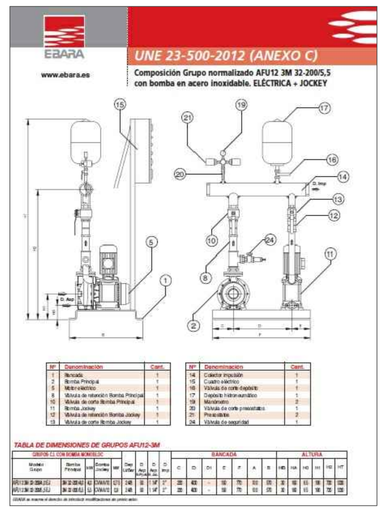
Los tiradores deben estar ajustados para que uno este a unos 10 cm del suelo y el otro entre 80 y 100cm del suelo

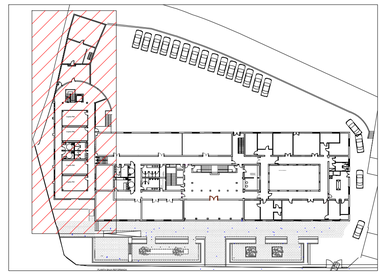
El indicador de puerta proporciona una señal óptico acústica en caso de activación.

Componentes

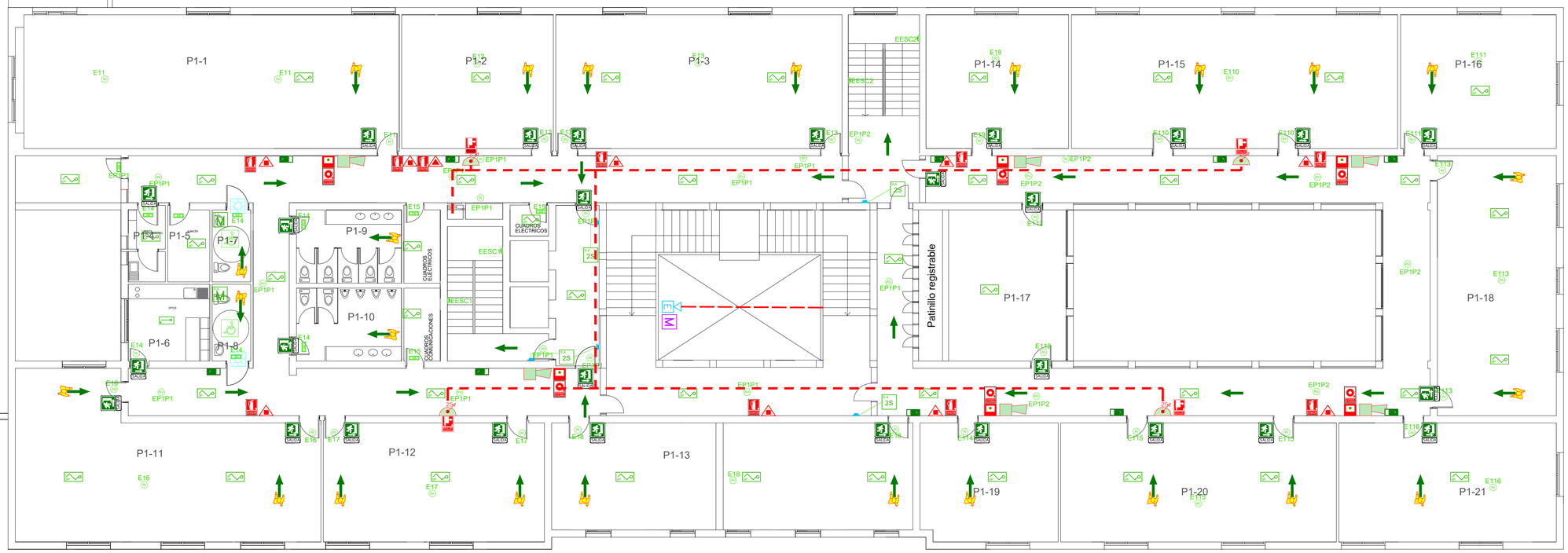








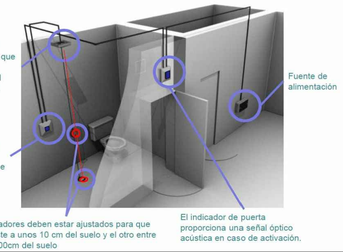
Redactor	Promotor
De Wilde & Pinchetti arquitectura ingeniería	Cabildo de Gran Canaria
	Consejería de Presidencia Servicio de Instalaciones
Redactor:	Daniel Gómez Pinchetti
Proyecto :	Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1
Situación :	c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.
	Planta Baja - PCI - Capilla
Escala: 1 : 100	Plano Nº: 24 de 33
Fecha: Septiembre 2021	IPCI-02



PLANTA PRIMERA REFORMADA

Esquema de instalación de kit de asistencia P.M.R.

Posición de los componentes



Componentes



LEYENDA DE DETECCIÓN CONTRA INCENDIOS

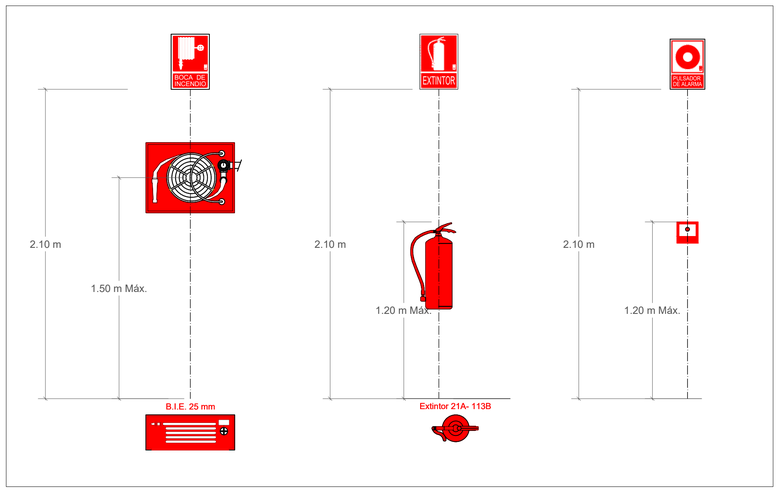
	CENTRAL DE INCENDIOS ALGORITMICA MOD. AE/SA-C2
	DETECTOR OPTICO ALGORITMICO MOD. AE/SA-OPI
	DETECTOR TERMOVELOCIMETRICO MOD. AE/SA-T
	PULSADOR DE ALARMA CON AISLADOR MOD.AE/SA-PTA
	SIRENA DE ALARMA CON FOCO Y AISLADOR AE/SA-ASF23
SA 2S	MODULO DE 2 SALIDAS MOD. AE/SA-2S
	RETENEDOR DE IMAN AE/V-R2440
S	RETENEDOR DE IMAN CON SELECTOR AE/V-R2440S
M	MODULO MASTER PARA BARRERAS AE/MDL
m	BARRERA OPTICA AE/BFONE
	FUENTE DE ALIMENTACION AUXILIAR DE 2 A.
SA M	MODULO MASTER MOD. AE/SA-MC5
	AISISTENCIA A P.M.R. AE/DDAS
	FLASH DE TECHO AE/V-AFLXC
SA–ZBA	ZÓCALO AISLADOR AE/SA-ZBA

LEYENDA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

	CENTRAL DE INCENDIOS ALGORITMICA MOD. AE/SA-C2
200	AERLUX SERIE 10, ESTANCA 200 LM 100-200E
200	AERLUX SERIE 10, ESTANCA 200 LM 100-200
200	AERLUX SERIE 10, 200 LM 100-200SB CON BANDEROLA
RV	AERLUX SERIE 30 EMPOTRADO, EVAC. 200 LM 30-200RV
RI	AERLUX SERIE 30 EMPOTRADO, ANTIP. 200 LM 30-200RI
200	AERLUX 35200PI/N, SUPERFICIE 200 LM

LEYENDA DE PCI

25	EXTINTOR POLVO ABC 25 KG
	EXTINTOR 21A-113B
	EXTINTOR CO 55B
25	BIE Ø 25 mm
	SENTIDO DE EVACUACIÓN
	ZONA LIBRE DE OBSTÁCULOS
	ORIGEN DE EVACUACIÓN
	TUBERÍA ACERO 2"



Redactor

DeWilde & Pinchetti arquitectura ingeniería

Promotor

Cabildo de Gran Canaria

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor: Daniel Gómez Pinchetti

Proyecto : Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1

Situación : c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

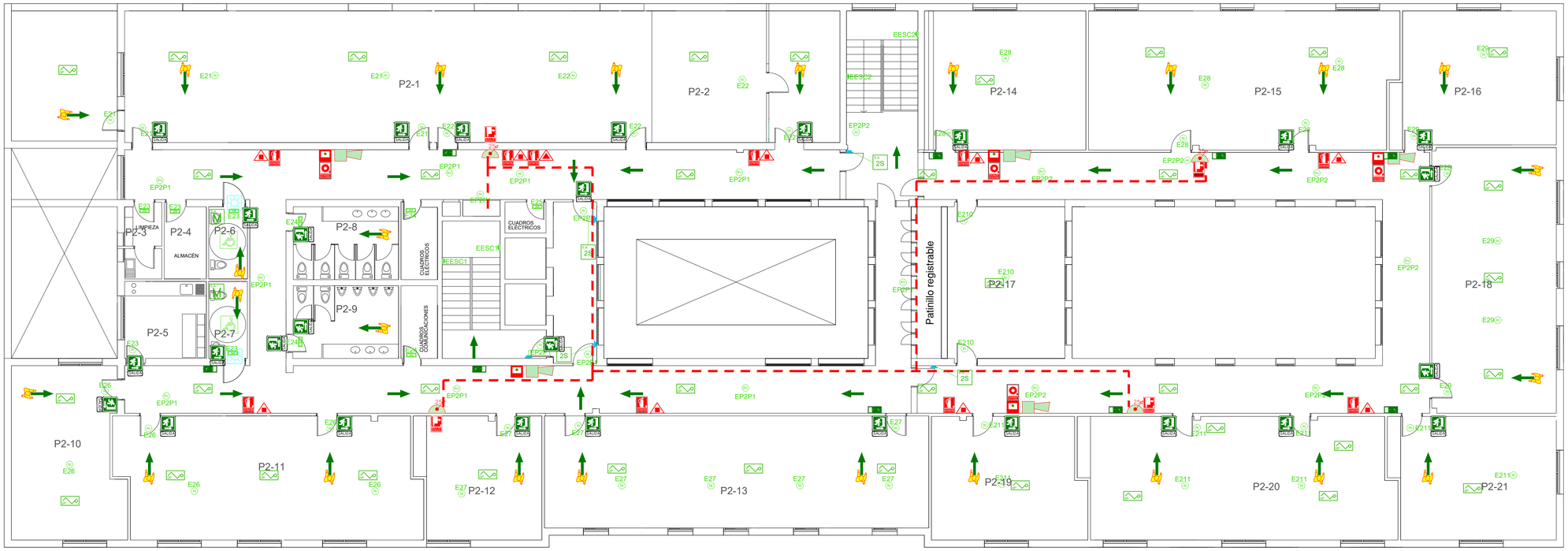
Planta Primera - PCI

Escala: 1 : 100

Plano Nº: 25 de 33

Fecha: Septiembre 2021

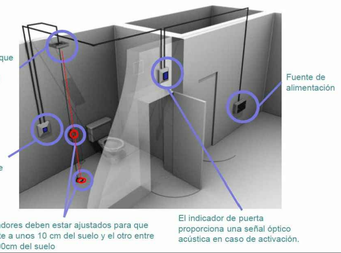
IPCI-03



PLANTA SEGUNDA REFORMADA

Esquema de instalación de kit de asistencia P.M.R.

Posición de los componentes



Componentes

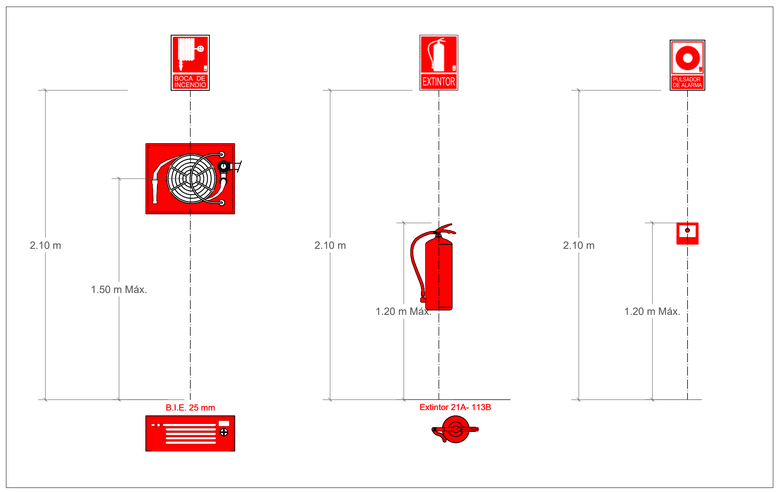


	CENTRAL DE INCENDIOS ALGORITMICA MOD. AE/SA-C2
OP	DETECTOR OPTICO ALGORITMICO MOD. AE/SA-OPI
T	DETECTOR TERMOVELOCIMETRICO MOD. AE/SA-T
	PULSADOR DE ALARMA CON AISLADOR MOD.AE/SA-PTA
	SIRENA DE ALARMA CON FOCO Y AISLADOR AE/SA-ASF23
SA 2S	MODULO DE 2 SALIDAS MOD. AE/SA-2S
	RETENEDOR DE IMAN AE/V-R2440
S	RETENEDOR DE IMAN CON SELECTOR AE/V-R2440S
M	MODULO MASTER PARA BARRERAS AE/MDL
m	BARRERA OPTICA AE/BFONE
	FUENTE DE ALIMENTACION AUXILIAR DE 2 A.
SA M	MODULO MASTER MOD. AE/SA-MC5
	AISISTENCIA A P.M.R. AE/DDAS
	FLASH DE TECHO AE/V-AFLXC
SA–ZBA	ZÓCALO AISLADOR AE/SA-ZBA

	CENTRAL DE INCENDIOS ALGORITMICA MOD. AE/SA-C2
200	AERLUX SERIE 10, ESTANCA 200 LM 100-200E
200	AERLUX SERIE 10, ESTANCA 200 LM 100-200
200	AERLUX SERIE 10, 200 LM 100-200SB CON BANDEROLA
RV	AERLUX SERIE 30 EMPOTRADO, EVAC. 200 LM 30-200RV
RI	AERLUX SERIE 30 EMPOTRADO, ANTIP. 200 LM 30-200RI
200	AERLUX 35200PI/N, SUPERFICIE 200 LM

LEYENDA DE PCI

25	EXTINTOR POLVO ABC 25 KG
	EXTINTOR 21A-113B
	EXTINTOR CO 55B
25	BIE Ø 25 mm
	SENTIDO DE EVACUACIÓN
	ZONA LIBRE DE OBSTÁCULOS
	ORIGEN DE EVACUACIÓN
	TUBERÍA ACERO 2"



Redactor

De Wilde arquitectura & Pinchetti ingeniería

Promotor

Cabildo de Gran Canaria

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor: Daniel Gómez Pinchetti

Proyecto : Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1

Situación : c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

Planta Segunda - PCI

Escala: 1 : 100

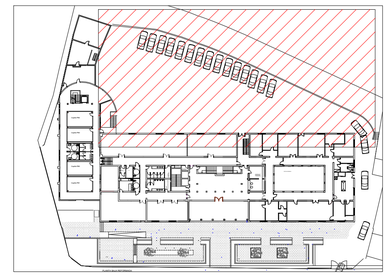
Plano Nº: 26 de 33

Fecha: Septiembre 2021

IPCI-04

LEYENDA DE PCI

25	EXTINTOR POLVO ABC 25 KG
	EXTINTOR 21A-113B
	EXTINTOR CO 55B
25	BIE Ø 25 mm
	SENTIDO DE EVACUACIÓN
	ZONA LIBRE DE OBSTÁCULOS
	ORIGEN DE EVACUACIÓN
	TUBERÍA ACERO 2"

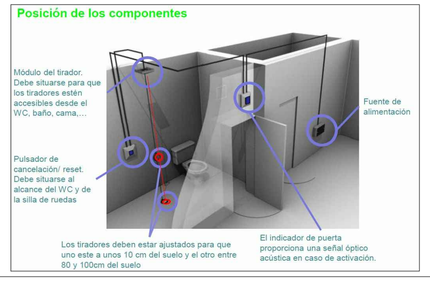


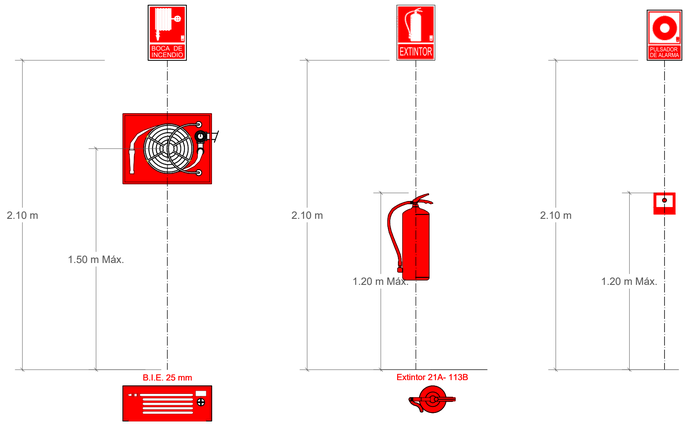
LEYENDA DE DETECCIÓN CONTRA INCENDIOS

	CENTRAL DE INCENDIOS ALGORITMICA MOD. AE/SA-C2
	DETECTOR OPTICO ALGORITMICO MOD. AE/SA-OPI
	DETECTOR TERMOVELOCIMETRICO MOD. AE/SA-T
	PULSADOR DE ALARMA CON AISLADOR MOD.AE/SA-PTA
	SIRENA DE ALARMA CON FOCO Y AISLADOR AE/SA-ASF23
SA 2S	MODULO DE 2 SALIDAS MOD. AE/SA-2S
	RETENEDOR DE IMAN AE/V-R2440
S	RETENEDOR DE IMAN CON SELECTOR AE/V-R2440S
M	MODULO MASTER PARA BARRERAS AE/MDL
m	BARRERA OPTICA AE/BFONE
	FUENTE DE ALIMENTACION AUXILIAR DE 2 A.
SA M	MODULO MASTER MOD. AE/SA-MC5
	AISISTENCIA A P.M.R. AE/DDAS
	FLASH DE TECHO AE/V-AFLXC
SA—ZBA	ZÓCALO AISLADOR AE/SA-ZBA

LEYENDA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

	CENTRAL DE INCENDIOS ALGORITMICA MOD. AE/SA-C2
200	AERLUX SERIE 10, ESTANCA 200 LM 100-200E
200	AERLUX SERIE 10, ESTANCA 200 LM 100-200
200	AERLUX SERIE 10, 200 LM 100-200SB CON BANDEROLA
RV	AERLUX SERIE 30 EMPOTRADO, EVAC. 200 LM 30-200RV
RI	AERLUX SERIE 30 EMPOTRADO, ANTIP. 200 LM 30-200RI
200	AERLUX 35200PI/N, SUPERFICIE 200 LM





Redactor

De Wilde arquitectura & Pinchetti ingeniería

Promotor

Cabildo de Gran Canaria

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor: Daniel Gómez Pinchetti

Proyecto : Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1

Situación : c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

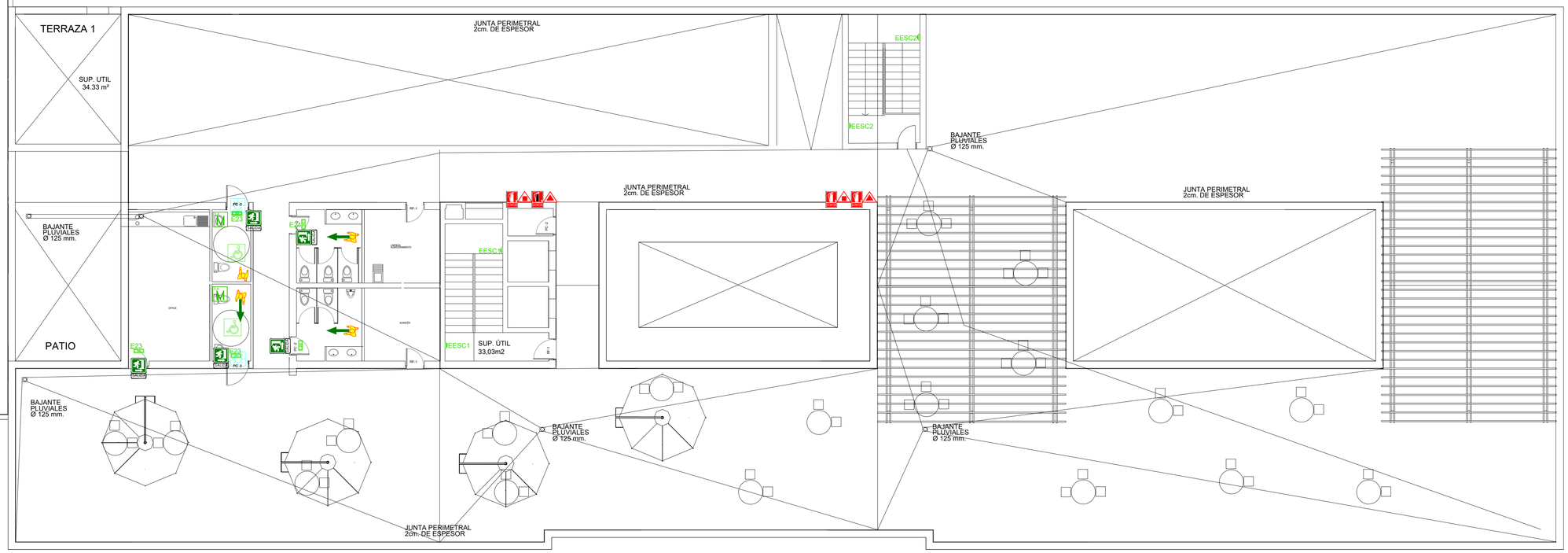
Planta Baja - PCI

Escala: 1 : 100

Fecha: Septiembre 2021

Plano Nº: 27 de 33

IPCI-05



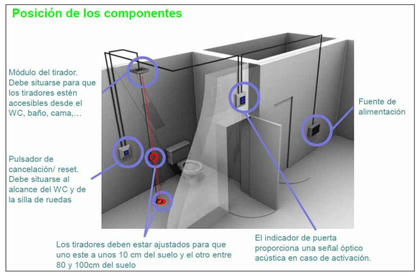
25	EXTINTOR POLVO ABC 25 KG
	EXTINTOR 21A-113B
	EXTINTOR CO 55B
25	BIE Ø 25 mm
	SENTIDO DE EVACUACIÓN
	ZONA LIBRE DE OBSTÁCULOS
	ORIGEN DE EVACUACIÓN
	TUBERÍA ACERO 2"

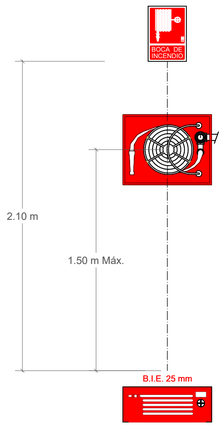
PLANTA CUBIERTA REFORMADA

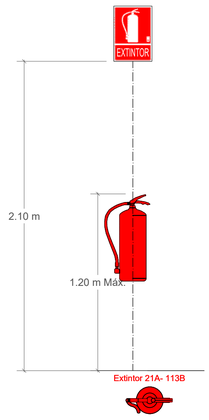
	CENTRAL DE INCENDIOS ALGORITMICA MOD. AE/SA-C2
OP	DETECTOR OPTICO ALGORITMICO MOD. AE/SA-OPI
	DETECTOR TERMOVELOCIMETRICO MOD. AE/SA-T
	PULSADOR DE ALARMA CON AISLADOR MOD.AE/SA-PTA
	SIRENA DE ALARMA CON FOCO Y AISLADOR AE/SA-ASF23
SA 2S	MODULO DE 2 SALIDAS MOD. AE/SA-2S
	RETENEDOR DE IMAN AE/V-R2440
S	RETENEDOR DE IMAN CON SELECTOR AE/V-R2440S
M	MODULO MASTER PARA BARRERAS AE/MDL
m	BARRERA OPTICA AE/BFONE
	FUENTE DE ALIMENTACION AUXILIAR DE 2 A.
M	MODULO MASTER MOD. AE/SA-MC5
	AISISTENCIA A P.M.R. AE/DDAS
	FLASH DE TECHO AE/V-AFLXC
SA~ZBA	ZÓCALO AISLADOR AE/SA-ZBA

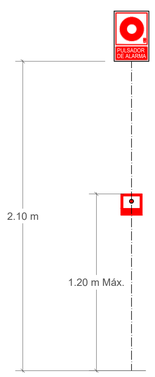
	CENTRAL DE INCENDIOS ALGORITMICA MOD. AE/SA-C2
200	AERLUX SERIE 10, ESTANCA 200 LM 100-200E
200	AERLUX SERIE 10, ESTANCA 200 LM 100-200
200	AERLUX SERIE 10, 200 LM 100-200SB CON BANDEROLA
RV	AERLUX SERIE 30 EMPOTRADO, EVAC. 200 LM 30-200RV
RI	AERLUX SERIE 30 EMPOTRADO, ANTIP. 200 LM 30-200RI
200	AERLUX 35200PI/N, SUPERFICIE 200 LM

Posición de los componentes









Redactor

De Wilde & Pinchetti arquitectura ingeniería

Promotor

Cabildo de Gran Canaria

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor: Daniel Gómez Pinchetti

Proyecto : Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1

Situación : c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

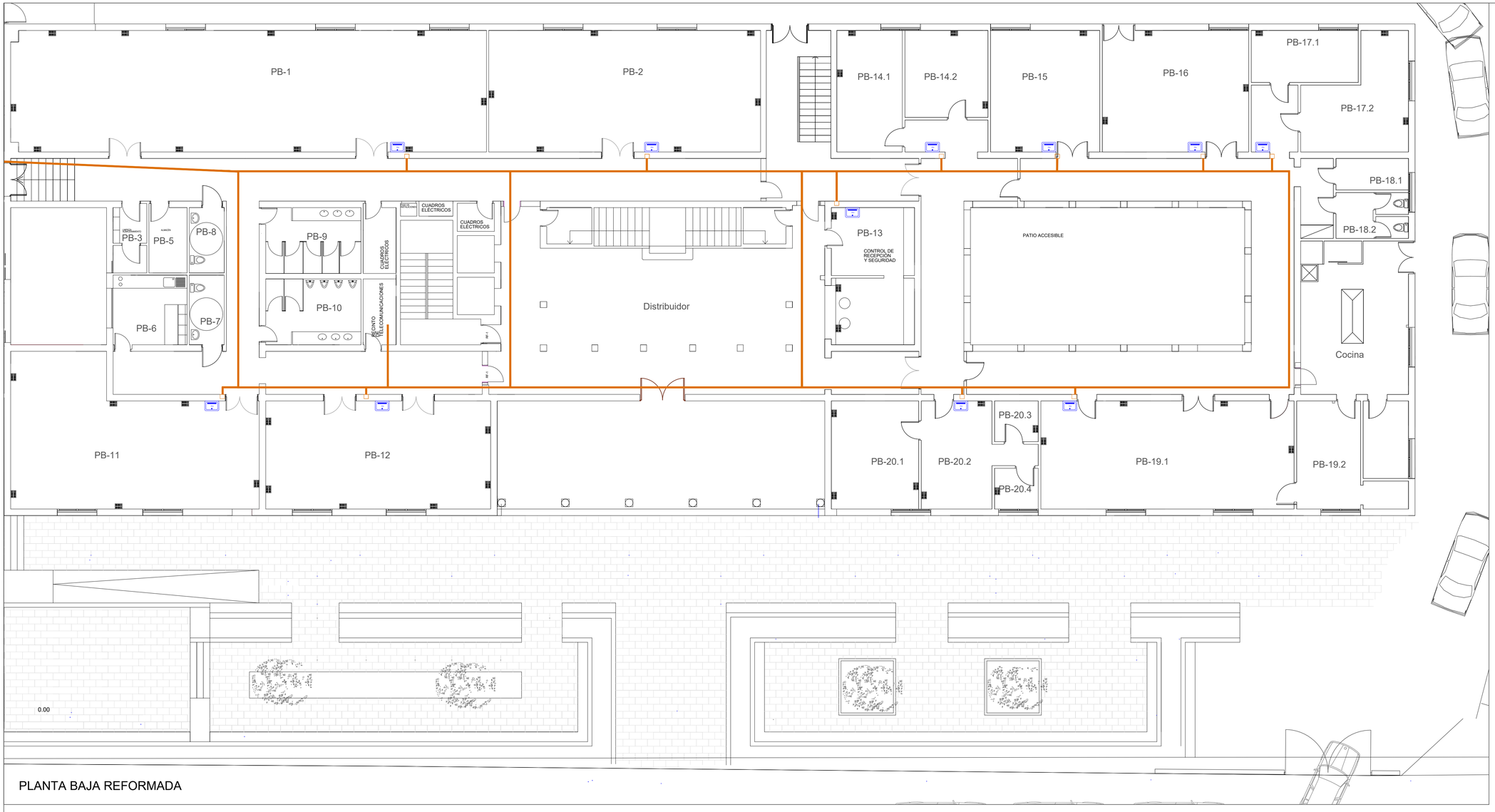
Planta Cubierta - PCI

Escala: 1 : 100

Fecha: Septiembre 2021

Plano Nº: 28 de 33

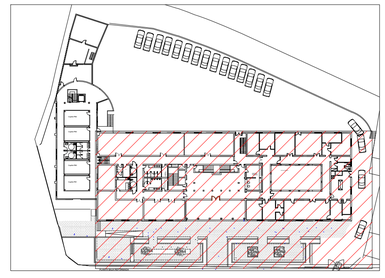
IPCI-06



PLANTA BAJA REFORMADA

* EL RECORRIDO DE LAS INSTALACIONES EN SALAS SERÁ POR FALSO TECHO Y BAJARÁ VERTICALMENTE HASTA CADA KIT DE PUESTO DE TRABAJO

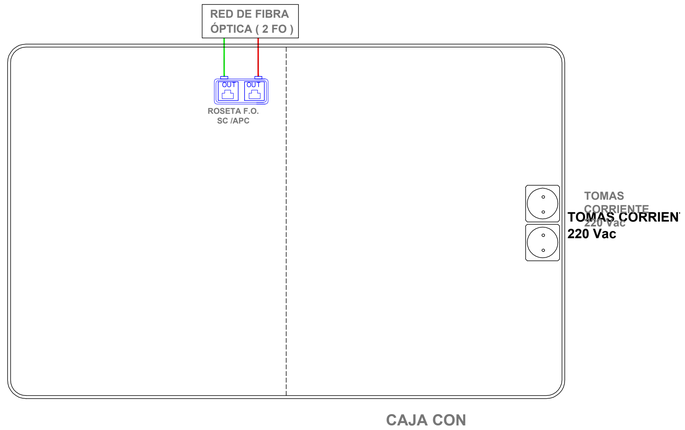
* EL RECORRIDO DE LAS INSTALACIONES EN PASILLOS SERÁ POR FALSO TECHO Y CONECTARÁN EN LA SALA CON UN SWITCH EN FALSO TECHO



LEYENDA DE TELECOMUNICACIONES

	REGISTRO DE DISTRIBUCIÓN EN PARED
PAU	PAU CON PREVISIÓN DE CORRIENTE 220 Vac CAJA DE 500 X 600 X 80. CON REJILLA
	BANDEJA PERFORADA 60X75 mm
	CABLE DE DATOS UTP CAT. 6 Dca en tubo de 20 Ø mm
R.S.	REGISTRO SECUNDARIO
	KIT DE PUESTO DE TRABAJO 2 TOMAS RJ 45

Distribución interna en PAU



Redactor

Promotor

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor: Daniel Gómez Pinchetti

Proyecto : Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1

Situación : c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

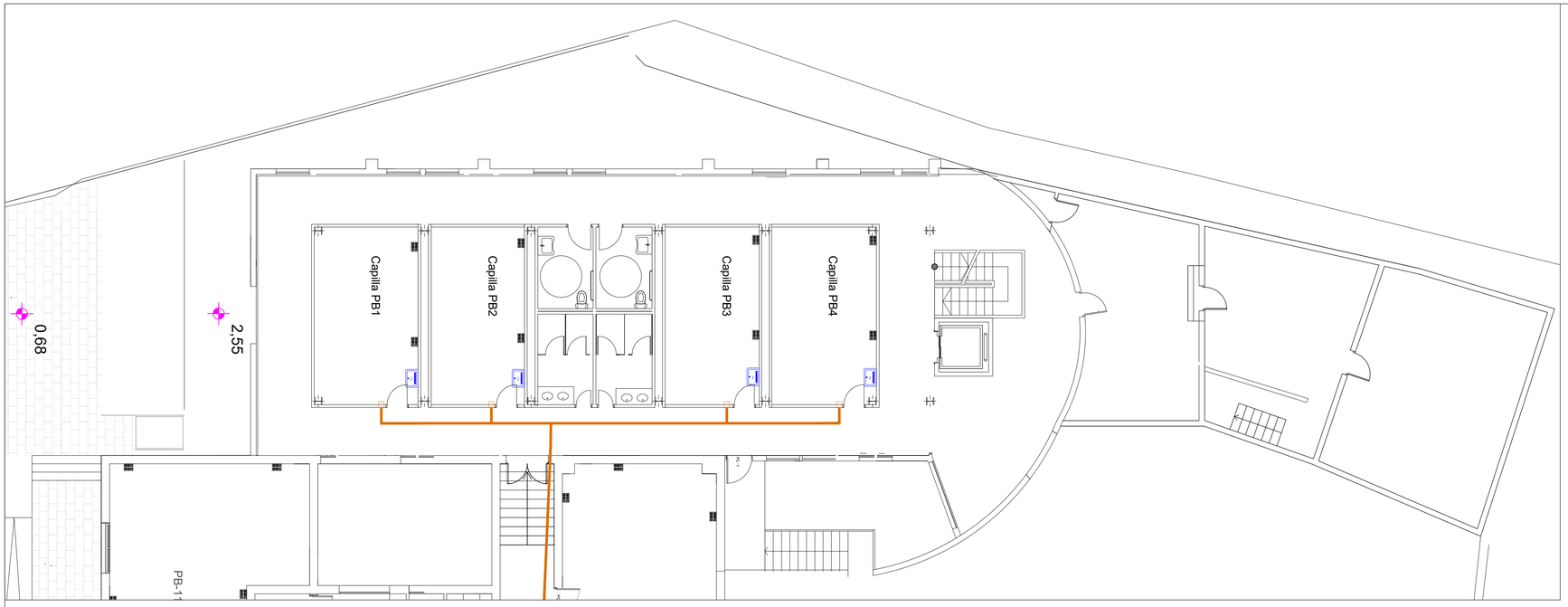
Planta Baja - Telecomunicaciones

Escala: 1 : 100

Fecha: Septiembre 2021

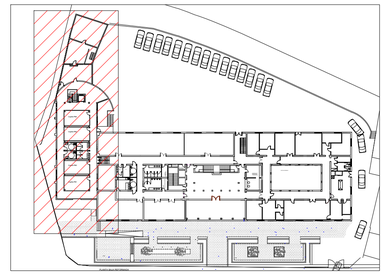
Plano Nº: 29 de 33

ITEL-01



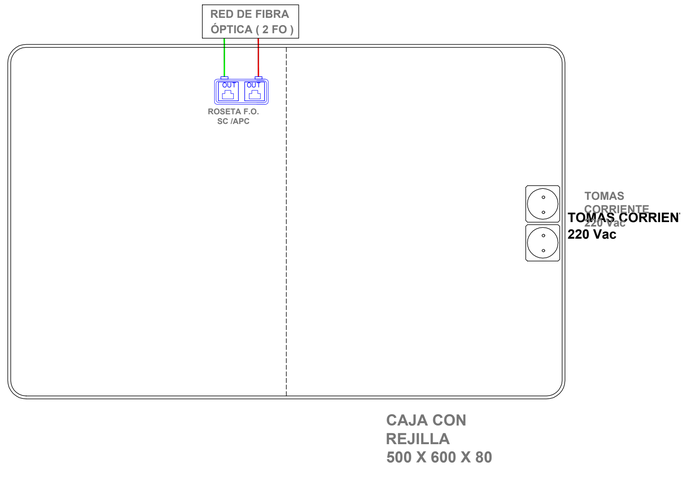
* EL RECORRIDO DE LAS INSTALACIONES EN SALAS SERÁ POR FALSO TECHO Y BAJARÁ VERTICALMENTE HASTA CADA KIT DE PUESTO DE TRABAJO

* EL RECORRIDO DE LAS INSTALACIONES EN PASILLOS SERÁ POR FALSO TECHO Y CONECTARÁN EN LA SALA CON UN SWITCH EN FALSO TECHO



LEYENDA DE TELECOMUNICACIONES

	REGISTRO DE DISTRIBUCIÓN EN PARED
PAU	PAU CON PREVISIÓN DE CORRIENTE 220 Vac CAJA DE 500 X 600 X 80. CON REJILLA
	BANDEJA PERFORADA 60X75 mm
	CABLE DE DATOS UTP CAT. 6 Dca en tubo de 20 Ø mm
R.S.	REGISTRO SECUNDARIO
	KIT DE PUESTO DE TRABAJO 2 TOMAS RJ 45



Redactor

Promotor

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor: Daniel Gómez Pinchetti

Proyecto : Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1

Situación : c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

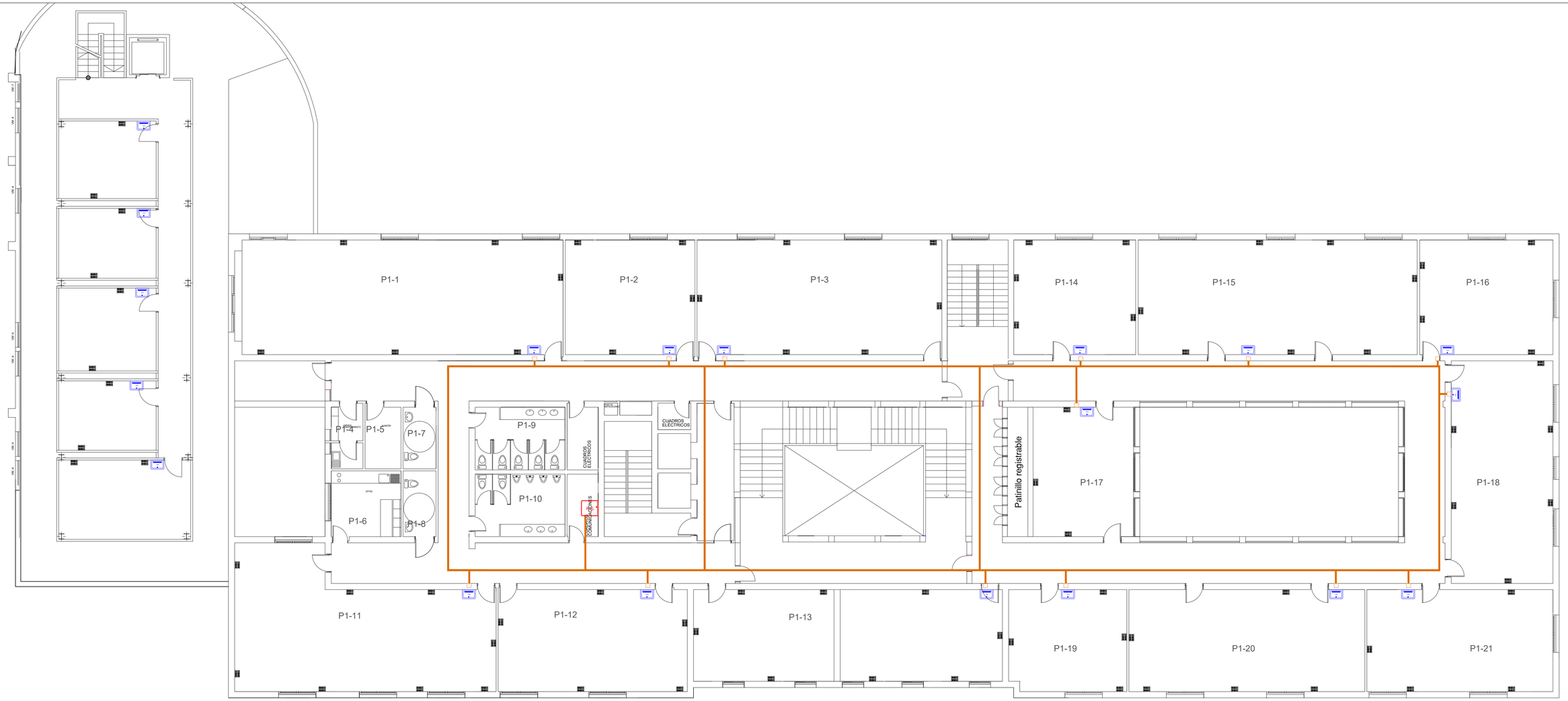
Planta Baja - Telecomunicaciones - Capilla

Escala: 1 : 100

Plano Nº: 30 de 33

ITEL-02

Fecha: Septiembre 2021

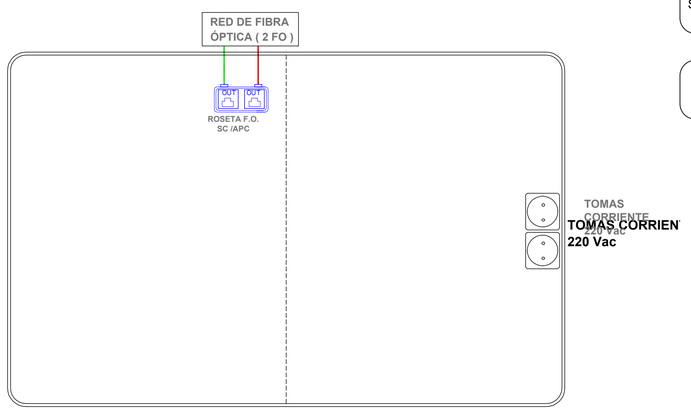


PLANTA PRIMERA REFORMADA

LEYENDA DE TELECOMUNICACIONES

	REGISTRO DE DISTRIBUCIÓN EN PARED
PAU	PAU CON PREVISIÓN DE CORRIENTE 220 Vac CAJA DE 500 X 600 X 80. CON REJILLA
	BANDEJA PERFORADA 60X75 mm
	CABLE DE DATOS UTP CAT. 6 Dca en tubo de 20 Ø mm
R.S.	REGISTRO SECUNDARIO
	KIT DE PUESTO DE TRABAJO 2 TOMAS RJ 45

Distribución interna en PAU



* EL RECORRIDO DE LAS INSTALACIONES EN SALAS SERÁ POR FALSO TECHO Y BAJARÁ VERTICALMENTE HASTA CADA KIT DE PUESTO DE TRABAJO

* EL RECORRIDO DE LAS INSTALACIONES EN PASILLOS SERÁ POR FALSO TECHO Y CONECTARÁN EN LA SALA CON UN SWITCH EN FALSO TECHO

Redactor

De Wilde arquitectura & Pinchetti ingeniería

Promotor

Cabildo de Gran Canaria

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor: Daniel Gómez Pinchetti

Proyecto : Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1

Situación : c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

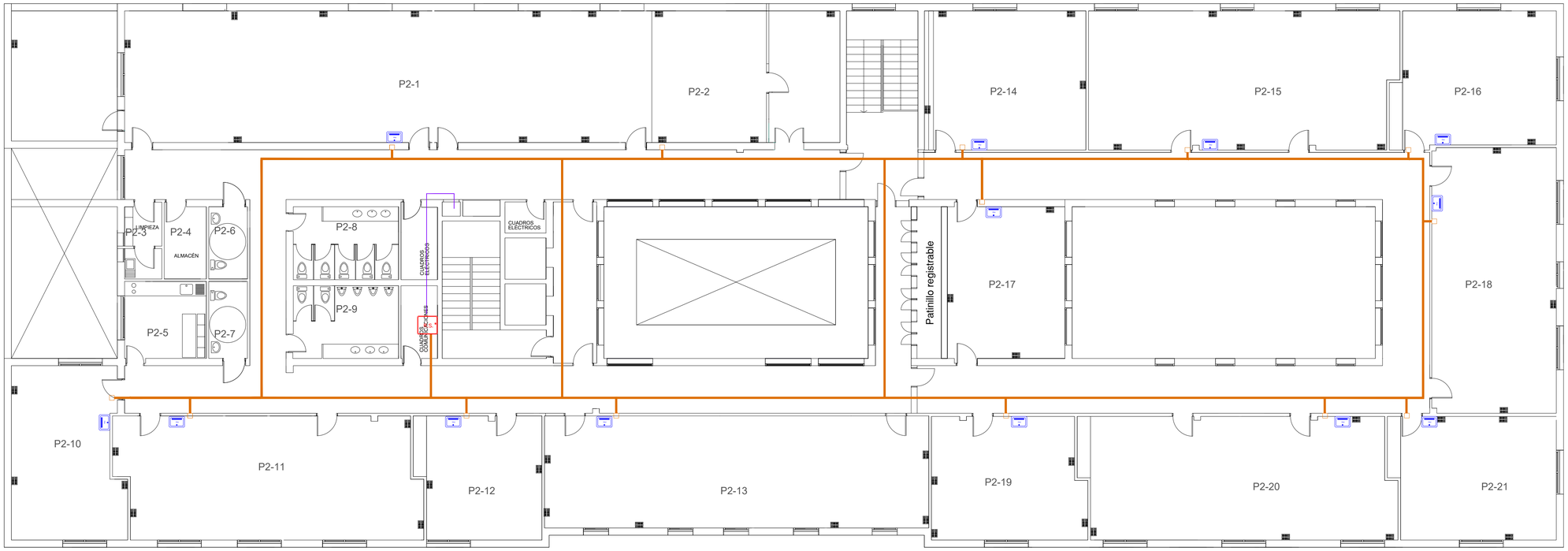
Planta Primera - Telecomunicaciones

Escala: 1 : 100

Fecha: Septiembre 2021

Plano Nº: 31 de 33

ITEL-03



PLANTA SEGUNDA REFORMADA

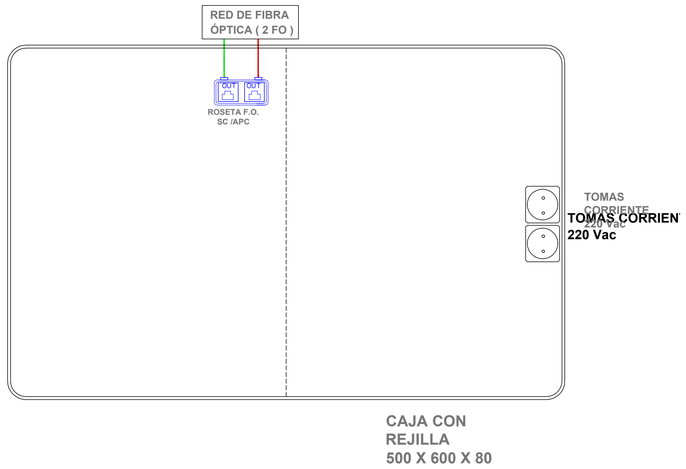
* EL RECORRIDO DE LAS INSTALACIONES EN SALAS SERÁ POR FALSO TECHO Y BAJARÁ VERTICALMENTE HASTA CADA KIT DE PUESTO DE TRABAJO

* EL RECORRIDO DE LAS INSTALACIONES EN PASILLOS SERÁ POR FALSO TECHO Y CONECTARÁN CON EN LA SALA CON UN SWITCH EN FALSO TECHO

LEYENDA DE TELECOMUNICACIONES

	REGISTRO DE DISTRIBUCIÓN EN PARED
PAU	PAU CON PREVISIÓN DE CORRIENTE 220 Vac CAJA DE 500 X 600 X 80. CON REJILLA
	BANDEJA PERFORADA 60X75 mm
	CABLE DE DATOS UTP CAT. 6 Dca en tubo de 20 Ø mm
R.S.	REGISTRO SECUNDARIO
	KIT DE PUESTO DE TRABAJO 2 TOMAS RJ 45

Distribución interna en PAU



Redactor

Promotor

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor: Daniel Gómez Pinchetti

Proyecto : Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1

Situación : c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

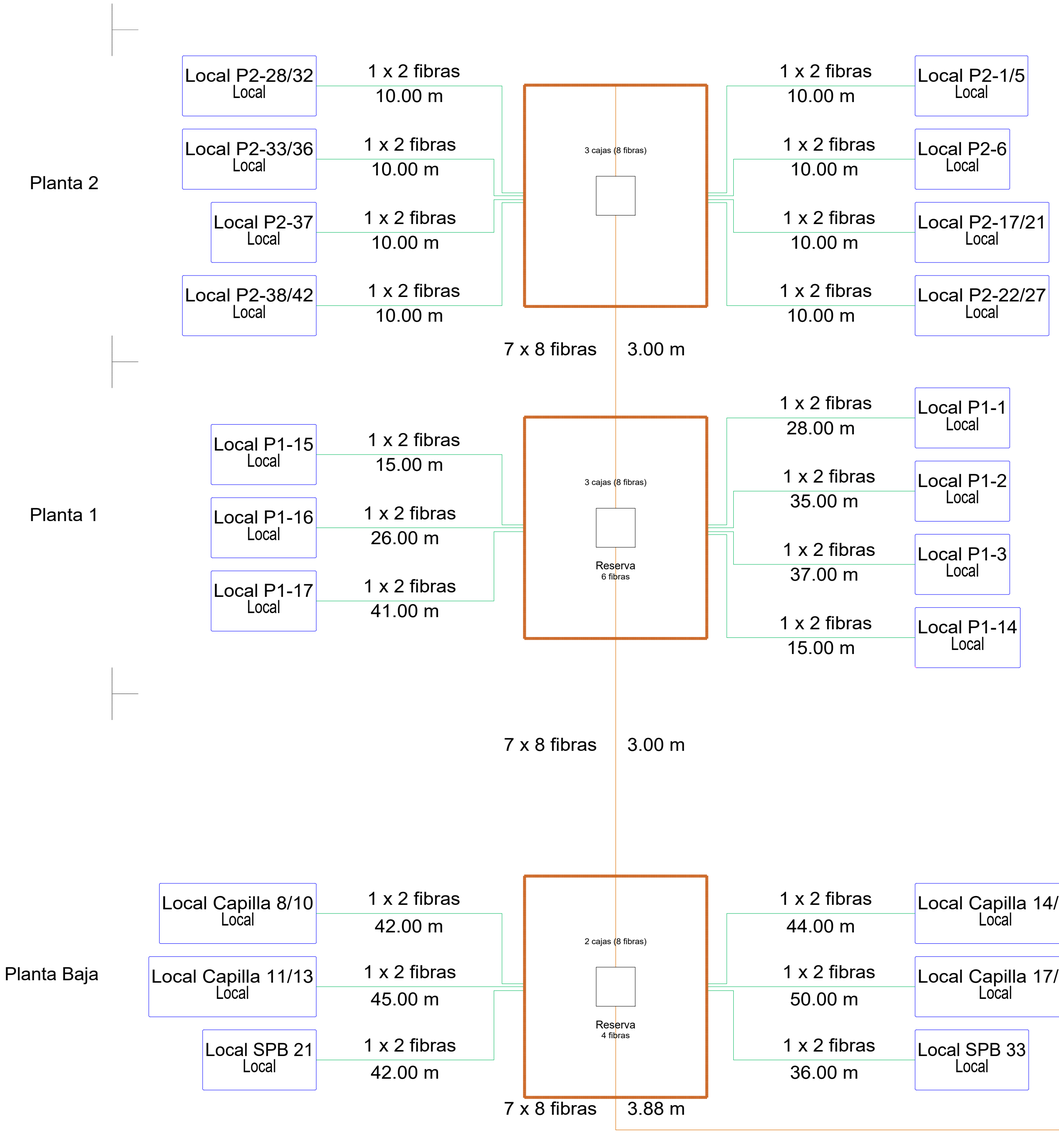
Planta Segunda - Telecomunicaciones

Escala: 1 : 100

Plano Nº: 32 de 33

Fecha: Septiembre 2021

ITEL-04



Leyenda	
Equipos	
	Registro principal de TBA con fibra óptica
Ref. Tipo	PAU con conector tipo SC/APC doble.
	Caja de segregación
	Caja de segregación para reserva
Cableado	
2 fibras	Red de dispersión: 2 fibras

Redactor

DeWilde & Pinchetti arquitectura ingeniería

Promotor

Cabildo de Gran Canaria

Consejería de Presidencia
Servicio de Instalaciones

Redactor:
Daniel Gómez
Pinchetti

Proyecto :
Instalaciones de BT, PCI
y Telecomunicaciones
para edificio
administrativo en c/
Manchado Viglietti nº1

Situación :
c/ Manchado Viglietti nº1 - L.P.G.C.

Esquema de instalación de fibra óptica

Escala:
1 : 100

Plano Nº: 33 de 33

Fecha
Septiembre 2021

ITEL-05

III. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

Índice

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO 523
1.1. OBJETO DEL PLIEGO 523
1.2. ALCANCE DEL PLIEGO 523
1.3. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA 523
1.4. DISPOSICIONES APLICABLES 523
1.5. CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS 524
1.6. DIRECCIÓN TÉCNICA DE LAS OBRAS 524
1.7. PROGRAMA DE TRABAJO 524
2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 525
2.1. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS 525
2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 525
2.3. COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN DE DOCUMENTOS 525
2.4. DOCUMENTOS INFORMATIVOS 526
2.5. SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS 526
2.6. CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS 526
3. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS 527
3.1. DEFINICIÓN DEL PRECIO UNITARIO 527
3.2. NORMAS GENERALES 527
3.3. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS 528
3.4. OBRAS ACCESORIAS 528
3.5. PARTIDAS ALZADAS 529
3.6. OBRAS QUE NO SON DE ABONO 529
4. DISPOSICIONES GENERALES 529
4.1. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 529
4.2. INTENCIÓN DEL CONTRATO 529
4.3. REPLANTEO PREVIO DE LAS OBRAS 529
4.4. INICIACIÓN Y PROSECUCIÓN DE LAS OBRAS 530
4.5. PRECIOS CONTRADICTORIOS 531
4.6. COMPROBACIÓN DE LAS OBRAS 531
4.6. RESCISIÓN DEL CONTRATO 532
4.7. PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN 533
4.8. MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA 533
4.9. MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES 533
4.10. PLAZO DE GARANTÍA 533

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1. OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones para el desarrollo del Contrato correspondiente a la construcción de las obras definidas en el proyecto ***"Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio Administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1",*** T.M. Las Palmas de Gran Canaria".y contiene las condiciones que deben reunir los materiales y equipos que en ella se empleen, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las diferentes unidades de obra y las condiciones generales a tener en cuenta, y son la norma y guía que han de seguir el Contratista y el Ingeniero Director de las Obras.

1.2. ALCANCE DEL PLIEGO

Las prescripciones contenidas en el presente Pliego serán válidas siempre que no se opongan a lo establecido en la reglamentación vigente y en las prescripciones y limitaciones que pudieran imponer los organismos competentes de la Administración.

1.3. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

Las condiciones de este Pliego serán preceptivas en tanto no sean anuladas o modificadas, de forma expresa, por los anuncios, bases, y Contrato o Escritura, antes citados.

Además de satisfacer los requisitos de este Pliego de Condiciones, las obras objeto del Proyecto que nos ocupa, deberán adaptarse a la mejor práctica corriente de Ingeniería.

1.4. DISPOSICIONES APLICABLES

Con carácter general, además de lo establecido particularmente en el presente Pliego, serán de aplicación de modo explícito las prescripciones contenidas en las Leyes, Reglamentos, Instrucciones, Normas y Pliegos Generales vigentes en el momento de ejecutar las obras y que a continuación se relacionan:

.- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002.

.- Legislación sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo.

.- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

.- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

.- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

.- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

.- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Si algunas de las prescripciones o normas a las que se refieren los párrafos anteriores coincidieran de modo distinto, en algún concepto, se entenderá como válida la más restrictiva.

1.5. CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente al Ingeniero Director de las Obras sobre cualquier contradicción. Las cotas de los planos, deberán, en general, preferirse a las medidas a escala. Los planos a mayor escala deberán en general, ser preferidos a los de menor escala. El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de iniciar las obras y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

1.6. DIRECCIÓN TÉCNICA DE LAS OBRAS

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Peticionario deberá designar un Ingeniero Técnico que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo, a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de los trabajos.

Dada la importancia de las obras objeto de este Pliego, deberán figurar como personal a pié de obra un Ingeniero Técnico que podrá ausentarse de la misma por periodos no superiores a los dos tercios del tiempo total.

Este representantes del Contratista, está obligado a suscribir, con su conformidad o reparos, los partes o informes establecidos siempre que sean requeridos para ello.

1.7. PROGRAMA DE TRABAJO

Dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha en que se le notifique la adjudicación definitiva de las obras, el Contratista presentará inexcusablemente, al Ingeniero Director de las Obras, un Programa de Trabajo en el que se especificarán los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas unidades de obra. Este Programa ha de estar de acuerdo con los plazos fijados en las bases del concurso y aceptados por el Contratista.

El citado Programa de Trabajo, una vez aprobado por el Ingeniero Director, tendrá carácter de compromiso formal en cuanto al cumplimiento de los plazos parciales en él establecidos.

La falta de cumplimiento del Programa y de sus plazos parciales por causas imputables al Contratista, dará lugar a la aplicación de la sanción que establece el Decreto 174/1962 de 12 de Julio.

Siempre y cuando sea conveniente, el Programa de Trabajo presentado en la oferta del Contratista, podrá ser revisado en el modo y momento ordenados por el Ingeniero Director, y el Contratista se adaptará estrictamente al Programa revisado. En ningún caso se permitirá que el

plazo total fijado para la terminación de la obra sea objeto de dicha revisión, salvo casos de fuerza mayor o por causas imputables a la Administración.

El Ingeniero Director de las Obras podrá rechazar cualquier máquina o elemento que considere inadecuado y podrá exigir las que razonablemente considere necesarias. Estas máquinas, las que no hubiesen sido explícitamente rechazadas y los restantes medios y personal determinados en la Oferta y Programa de Trabajo, quedarán afectos a las Obras y en ningún caso el Contratista podrá retirarlas sin expresa autorización del Ingeniero Director.

Se levantará un Acta en la que consten los medios auxiliares y técnicos que queden afectos a las obras, no pudiendo el Contratista sustituirlos por otros sin conocimiento y autorización expresa del Ingeniero Director.

La aceptación del Programa y la relación de medios propuestos por el Contratista, no implica exención alguna de responsabilidad para el mismo en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

A menos que se indique expresamente en los planos y documentos contractuales, los medios y métodos de construcción, serán los elegidos por el Contratista, si bien reservándose el Ingeniero Director de las Obras, el derecho a rechazar aquellos medios y métodos propuestos por el Contratista que constituyan un riesgo al trabajo, personas y bienes, o que no permitan lograr un trabajo terminado conforme a la calidad contratada.

En el caso en que el Ingeniero Director rechace los medios y métodos del Contratista, esta decisión no se considerará como una base de reclamaciones por daños causados.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.1. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Las obras correspondientes al proyecto ***"Instalaciones de BT, PCI y Telecomunicaciones para edificio Administrativo en c/ Manchado Viglietti nº1",*** se definen en los siguientes documentos:

Documento Nº 1.- MEMORIA
Documento Nº 2.- PLANOS
Documento Nº 3.- PLIEGO DE CONDICIONES
Documento Nº 4.- PRESUPUESTO

2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La descripción general de las obras del presente Proyecto, queda recogida en el Documento Nº 1, Memoria, donde se describen y especifican todas las partes de la misma.

2.3. COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN DE DOCUMENTOS

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo prescrito en este último.

Todo aquello que se encuentre mencionado en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que a juicio del Ingeniero Director de las Obras, quede

suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y esta tenga precio en los Cuadros de Precios. Cuando a juicio del Ingeniero Director, la citada unidad deba ser ejecutada, y su precio no figure en los Cuadros de Precios, se establecerá de forma contractual el Precio Contradictorio.

Las omisiones en los Planos y en el Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para respetar la intención expuesta en los documentos del presente Proyecto, o que por uso y costumbre deben ser realizados, no solo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estas partes de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Condiciones.

2.4. DOCUMENTOS INFORMATIVOS

Los datos sobre procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales, climáticas, de precios y, en general, todos los que se incluyen en la Memoria del presente Proyecto, tienen el carácter de informativos, por lo que deben aceptarse tan solo como complementos de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

La disponibilidad de vertederos o de lugares de depósito que figuren en el Proyecto, deberán ser confrontados por el Contratista antes de la licitación, tanto en la realidad de su existencia como de la distancia a que se encuentren y posibilidad de utilización, debiendo, en su caso, asumir los costes que se deriven de presuntos cambios.

2.5. SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

En cumplimiento de la Orden Ministerial de 14 de Marzo de 1960, el Contratista queda obligado a señalizar a su costa las obras objeto del Contrato, utilizando las señales normalizadas vigentes.

Estas medidas serán reforzadas por las prescripciones que la legislación vigente sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo el dicta sobre señalización y balizamiento, no solo en el interior de las obras, sino también en los caminos o vías limítrofes y de acceso existentes. En aquellas zonas de la obra con riesgos a terceros, se realizará un cerramiento provisional que elimine cualquier tipo de peligro.

El Contratista se atendrá en todo momento al Estudio de Seguridad e Higiene incluido en el Proyecto, no siendo de abono las partidas en él consignadas si se produjeran alteraciones a las prescripciones expresadas en el mismo, siendo responsable de los daños que se pudieran causar por este motivo.

2.6. CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

El Control de Calidad de las obras, se realizará según el Plan que deberá proponer el Contratista y aprobar el Ingeniero Director de las Obras, según las prescripciones establecidas en el presente Pliego.

Los costes de las pruebas y ensayos a realizar para satisfacer lo establecido en el citado Plan, irán por cuenta del Contratista hasta un importe del uno por ciento (1%) del Presupuesto de Ejecución por Contrata de las Obras. En caso de resultar fallidas las pruebas preceptivas, se

realizarán tantas veces como sea necesario hasta lograr las pruebas satisfactorias, no teniendo por este concepto el Contratista derecho a ningún cobro suplementario.

El Contratista está obligado a realizar su Autocontrol de cotas, tolerancias y geométrico en general y el de Calidad mediante ensayos de materiales, densidades, presiones, etc., que realizará sin perjuicio de las inspecciones y pruebas que pueda hacer el Ingeniero Director en cualquier momento de las obras.

3. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

3.1. DEFINICIÓN DEL PRECIO UNITARIO

Todas las unidades de obra del presente Proyecto, se abonarán de forma exclusiva con arreglo a los precios que figuran en el Cuadro de Precios Nº 1, con los aumentos o disminuciones previstas en el Contrato.

Estos precios comprenden sin excepción ni reserva la totalidad de los gastos y cargas ocasionados por la ejecución de los trabajos, en los plazos y condiciones establecidos, comprendidos todos los materiales y mano de obra necesarios, todos los medios e instalaciones auxiliares necesarias para su ejecución, así como los impuestos, tasas, seguros y demás conceptos que pudieran gravar las partidas que comprenden los citados precios que no estén incluidos en algún documento de los que constituyen el Contrato.

Todos los precios suponen cada unidad de obra completa y correctamente terminada en condiciones de recepción y habiendo cumplido todas las obligaciones impuestas al Contratista por el presente Pliego y los documentos del Contrato de Adjudicación.

3.2. NORMAS GENERALES

Con carácter general, todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, por su superficie, por metro lineal, por kilogramo o por unidad, de acuerdo a como figuren especificadas en las Cuadros de Precios. Para las unidades nuevas que puedan surgir y para las que sea precisa la redacción de un precio contradictorio, se especificará claramente, al acordarse éste, el modo de abono.

Para la medición, son válidos los levantamientos y datos que hayan sido conformados por la Dirección Técnica. Las unidades que hayan de quedar ocultas deberán ser medidas antes de su ocultación. Si la medición no se efectuó a su debido tiempo, serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para llevarlas a cabo posteriormente.

Los gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria se consideran incluidos en los precios de las unidades, y en consecuencia, no serán abonados separadamente.

A todos los precios indicados en los Cuadros de Precios, se les aplicará la baja de subasta si la hubiere.

Siempre que no se diga otra cosa en el presente Pliego, se considerarán incluidos en los precios del Cuadro de Precios los agotamientos, las entibaciones, los transportes sobrantes, la limpieza de la obra, los medios auxiliares y todas las operaciones y materiales necesarios para

terminar o instalar perfectamente la unidad de obra de que se trate. Asimismo se considerarán incluidos los gastos de los ensayos y controles especificados.

3.3. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Mensualmente, el Contratista someterá a la Dirección Técnica la medición detallada de las unidades ejecutadas, junto con los croquis y planos necesarios para su perfecta comprensión.

Con esta base, se redactará una relación valorada, cuyo pago tendrá el carácter de abono a cuenta.

En la expedición de certificaciones regirá lo dispuesto en el artículo 142 del RGC, cláusulas 46 y siguientes del PCAG y artículo 5º del Decreto 462/71 de 11 de Marzo, apartado 1.

Las anualidades se atendrán a lo dispuesto en el artículo 152 del RGC y en la cláusula 53 del PCAG. La modificación de las anualidades fijadas para el abono del Contrato, se ajustará a lo previsto en las citadas disposiciones.

El Contratista necesitará autorización previa de la Dirección Técnica para ejecutar las obras con mayor celeridad de la prevista. Este podrá exigir las modificaciones pertinentes en el Programa de Trabajo, de forma que la ejecución de unidades de obra que deban desarrollarse sin solución de continuidad, no se vea afectada por la aceleración de parte de dichas unidades, todo ello de acuerdo con lo previsto en la cláusula 53 del PCAG.

Las pruebas e inspecciones tanto en taller como durante la instalación de los elementos de señalización y balizamiento, se efectuarán de conformidad con lo estipulado en el capítulo correspondiente del presente Pliego.

La medición y abono de las unidades de obra que, estando incluidas en el presente Proyecto, no figuran en este Pliego, se medirán y abonarán según se indica en los correspondientes precios unitarios del Cuadro de Precios Nº 1 que se refieren a la unidad completa susceptible de uso.

3.4. OBRAS ACCESORIAS

Se consideran obras accesorias a los efectos de este Capítulo, todas aquellas obras que no tuvieran definición exacta y que, a juicio de la Dirección Técnica de las Obras, resultare necesario ejecutar durante la construcción de las obras objeto de este Proyecto.

El abono de estas obras accesorias se realizará con arreglo a los precios consignados en el Cuadro de Precios correspondiente, sin que para ello sea limitación en ningún sentido, lo consignado en el Presupuesto.

Si para la valoración de estas obras no bastasen los precios de dicho Cuadro, se fijarán precios contradictorios, de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Condiciones Generales para la Contratación de Obras Públicas.

3.5. PARTIDAS ALZADAS

Para la total definición de las obras, se han creado las partidas alzadas que figuran en el Presupuesto. Estas partidas se abonarán aplicando a las medidas realizadas por la Dirección de Obra y confrontadas con las del Contratista, los precios unitarios aplicables a los procesos unitarios y definidos en el Cuadro de Precios.

En el caso de no poder aplicar ningún precio, se crearán los Precios Contradictorios necesarios para su valoración, proporcionales a los existentes.

3.6. OBRAS QUE NO SON DE ABONO

No serán de abono al Contratista las obras de cualquier clase que no se ajusten al Proyecto o a lo expresamente ordenado por la Dirección Técnica, y que el Contratista haya ejecutado por error o por su conveniencia o comodidad.

4. DISPOSICIONES GENERALES

4.1. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras del presente Proyecto se iniciarán dentro de los treinta días siguientes al de la fecha de la firma de la Escritura, y el plazo de ejecución de las mismas será de DIECIOCHO MESES. Si en el Contrato figurase un plazo diferente al aquí especificado, prevalecerá lo prescrito en el Contrato.

4.2. INTENCIÓN DEL CONTRATO

La intención del Contrato es fijar la forma de realizar una obra completa y todo el trabajo del Contratista, ajustándose enteramente a lo indicado en los Planos, Pliego de Condiciones Técnicas, Oferta y en el propio Contrato. El Contratista deberá ejecutar todo el trabajo conforme a las líneas de rasantes, secciones, dimensiones y demás datos indicados en los Planos, o en las modificaciones hechas por orden escrita del Ingeniero Director de las Obras, incluyéndose el suministro de todo material, instrumentos, maquinaria, herramientas, transporte, personal y demás medios necesarios para la ejecución y terminación satisfactoria de las Obras.

4.3. REPLANTEO PREVIO DE LAS OBRAS

Firmada la Escritura de Contratación, el Ingeniero Director de las Obras, en presencia del Contratista, comprobará sobre el terreno el replanteo que se haya realizado de las obras. Se levantará, por triplicado, un Acta que, firmada por ambas partes, dejará constancia de la buena realización del replanteo y su concordancia con el terreno, o por el contrario, si es preciso variarlo y redactar un proyecto reformado.

En el primer caso, podrán iniciarse las obras y en el segundo, se dará conocimiento a la Administración. Ésta tomará la resolución que proceda y la comunicará de oficio al Contratista, en la forma prevista en el Pliego de Condiciones Generales, al objeto de la prórroga de plazo y de la posibilidad de rescisión del contrato, por aplicación de los correspondientes artículos del citado Pliego. El Contratista podrá exponer todas las dudas referentes al replanteo, sin que las mismas le eximan de aceptar y firmar el Acta, aunque sí puede hacerlas constar en ésta.

4.4. INICIACIÓN Y PROSECUCIÓN DE LAS OBRAS

La fecha que conste en el Acta de Replanteo, al efecto firmada por el Contratista y el Ingeniero Director de las Obras, será fijada como de iniciación del plazo de ejecución de las obras. El Contratista proseguirá la Obra con la mayor diligencia, empleando aquellos métodos y medios de construcción que aseguren su terminación no más tarde de la fecha establecida al efecto, o en la fecha a que se haya ampliado el tiempo estipulado para su terminación.

Coordinación con otros Contratistas

Durante la ejecución de las obras, otros Contratistas podrán ser empleados en las obras. Si se produce esta situación, el Contratista deberá coordinar su trabajo con los otros Contratistas según las órdenes del Ingeniero Director de las Obras. Si éste determinase que el Contratista no coordina su trabajo de la forma por él indicada, al Peticionario se reserva el derecho a suspender todos los pagos o a rescindir el Contrato con pérdida de fianza.

El Contratista indemnizará y será responsable de los perjuicios causados al Peticionario debidos a cualquier reclamación o litigio por daños, así como por los costes y gastos a los que quede sujeto, sufra o incurra por no atender prontamente el Contratista las órdenes dadas por el Ingeniero Director de las Obras.

En caso que el Contratista avise por escrito que otro Contratista no está coordinando bien su trabajo, el Ingeniero Director de las Obras deberá investigarlo prontamente, y si encuentra que esto es cierto, deberá ordenar al otro Contratista que corrija la situación. No obstante lo anterior, el Peticionario no será responsable ni de los daños ocurridos al Contratista por no atender prontamente otro Contratista las órdenes dadas, ni porque otro Contratista no ejecute debidamente su trabajo, quedando entendido que al Peticionario no garantiza la responsabilidad ni la eficacia de ningún Contratista

Si cualquier otro Contratista contratado por al Peticionario para ejecutar trabajos en la zona de la obra de este Proyecto, fuera perjudicado por acto u omisión del Contratista de este Proyecto o uno de sus Subcontratistas, éste reembolsará al perjudicado todos los daños ocurridos, e indemnizará y liberará al Peticionario por todas estas reclamaciones; si no lo hiciera, la Administración podrá abonar las indemnizaciones con cargo a la fianza depositada.

Construcciones auxiliares

El Contratista queda obligado, por su cuenta, a construir y retirar al final de las obras, todas las edificaciones auxiliares para oficinas, cobertizos, caminos de servicio, etc., que sean necesarios para la ejecución de los trabajos.

Todas estas construcciones estarán supeditadas a la aprobación del Ingeniero Director de las Obras en lo que se refiere a su ubicación, dimensionamiento, etc.

Si el Contratista demorara la retirada de estas instalaciones, podrá hacerlo al Peticionario con cargo a la fianza. Ésta no se devolverá hasta que dicha retirada sea conforme.

Instalaciones sanitarias de primeros auxilios

El Contratista construirá y conservará las debidas instalaciones sanitarias de primeros auxilios, adaptadas en número y características a las exigidas por las autoridades locales para ser utilizadas por el personal de la obra en la forma y lugares debidamente aprobados por el Ingeniero Director de las Obras.

A la terminación de los trabajos, serán retiradas todas estas instalaciones, procediéndose a la limpieza y desinfección correspondiente de los lugares ocupados por las mismas.

Si el Contratista demorase la retirada de estas instalaciones, podrá hacerlo la Administración con cargo a la fianza. Ésta no se devolverá hasta que dicha retirada sea conforme.

Subcontratistas o destajistas

El Adjudicatario ó Contratista podrá dar a destajo o subcontrato cualquier parte de la obra, pero con la previa autorización del Ingeniero Director de las Obras, quien lo podrá denegar sin necesidad de expresar las causas en cada caso.

La obra que el Contratista pueda dar a destajo o subcontrata, no podrá exceder del presupuesto de adjudicación, salvo autorización expresa del Ingeniero Director de las Obras.

El Ingeniero Director de las Obras está facultado para decidir la exclusión de un subcontratista ó destajista por ser el mismo incompetente o no reunir las condiciones necesarias, comunicando esta decisión al Contratista, el cual deberá tomar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de este destajo o subcontrato.

El Contratista será siempre responsable ante al Peticionario de todas las actividades del subcontratista ó destajista, así como de toda persona que emplee en la obra, y por cualquier hecho que cause daño, salvo los de fuerza mayor, y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

4.5. PRECIOS CONTRADICTORIOS

Si ocurriese la necesidad de fijar algún precio contradictorio entre al Peticionario y el Contratista, este precio deberá fijarse con arreglo a lo establecido en el Pliego de Condiciones Generales y siempre de acuerdo con los precios unitarios del presente Proyecto, modificados por el coeficiente de adjudicación.

La fijación del precio habrá de hacerse antes de que se ejecute la obra a que hubiera de aplicarse, pero si por cualquier causa imputable al Contratista, hubiese sido ejecutada antes de llegar a este requisito, el Contratista quedará obligado a conformarse con el precio que para la misma señale al Peticionario.

4.6. COMPROBACIÓN DE LAS OBRAS

Antes de verificarse la recepción de las obras, se someterán todas ellas a las pruebas pertinentes, y se procederá a la toma de muestras para la realización de ensayos, todo ello con arreglo al programa que redacte el Ingeniero Director de las Obras. Si por parte de éste se

exigiera mayor número de ensayos de los especificados en este Pliego y dieran resultados positivos, su costo será por cuenta del Peticionario.

Todas las pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista en la forma antes indicada, quien facilitará todos los medios que para ello se requieran, y se entiende que no están verificadas hasta que no den resultados satisfactorios. También serán por cuenta del Contratista los asientos o averías, accidentes o daños que se produzcan en estas pruebas y procedan de la mala construcción o la falta de precauciones. Estas pruebas se consideran incluidas dentro de la partida de control de calidad, que en porcentaje del uno por ciento del presupuesto de ejecución material, se encuentra incluido en el precio unitario de cada unidad de obra.

Recepción de las obras

La recepción tendrá lugar dentro del mes siguiente a la terminación de la obra.

Una vez terminadas las obras se procederá a su reconocimiento, realizándose las pruebas y ensayos que ordene el Ingeniero Director de las mismas. Si los resultados fueran satisfactorios, y no procediese recibir las obras, se concederá al Contratista un plazo razonable, para que corrija las deficiencias observadas. Si transcurrido dicho plazo no se hubieran subsanado los defectos, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

Conservación de las obras

El Contratista de las obras está obligado a realizar durante la ejecución y el plazo de garantía, los trabajos, cuidados y operaciones necesarias para conservar en perfecto estado las obras objeto de este Proyecto.

4.6. RESCISIÓN DEL CONTRATO

En caso de rescisión, no se abonará material alguno que no se haya empleado, ni unidad de obra que no esté terminada, cualquiera que sea su causa. Al Contratista se le dará un plazo a determinar por al Peticionario entre treinta (30) y sesenta (60) días para que emplee el material acopiado y termine las obras incompletas.

Si la rescisión es por incumplimiento de Contrato por parte del Contratista, los medios auxiliares de éste podrán ser utilizados libre y gratuitamente por la Administración para la terminación de las obras.

Si la rescisión sobreviene por otras causas, los medios auxiliares del Contratista podrán ser utilizados por al Peticionario hasta la terminación de las obras, gratuitamente si la cantidad de obra ejecutada alcanzase los cuatro quintos (4/5) del total, y mediante el pago del diez por ciento (10%) del valor a que hayan sido tasados dichos medios auxiliares si la cantidad de obra ejecutada no alcanzase la mencionada proporción.

DISPOSICIONES LEGALES COMPLEMENTARIAS

El Contratista vendrá obligado al cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997 del 24 de Octubre de 1997 de Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las

Obras de Construcción y de cuantas disposiciones legales de carácter social, de protección a la Industria Nacional, etc., rijan en la fecha en que se ejecuten las obras.

En particular cumplirá las prescripciones del Estudio de Seguridad y Salud que se ha redactado como complemento inseparable de este Proyecto. Igualmente está obligado al cumplimiento del Real Decreto 485 del 14 de Abril de 1997 sobre señalización de las obras. El Contratista renuncia al fuero de su domicilio en cuantas cuestiones surjan con motivo de las obras objeto de este Proyecto.

4.7. PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, de acuerdo con las normas del presente Pliego.

En aquellos casos que no se detallen en este Pliego de Condiciones, tanto en lo referente a los materiales como a la ejecución de las obras, el Contratista se atendrá a lo que la costumbre ha sancionado como norma de buena construcción.

4.8. MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA

El Contratista deberá proteger todos los materiales y la propia obra, contra todo deterioro y daños durante el período de construcción. Protegerá contra incendios todas las materias inflamables, dando cumplimiento a los reglamentos vigentes para el almacenamiento de explosivo y carburantes. Conservará en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores de las construcciones, evacuando los desperdicios y basuras.

4.9. MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES

El Contratista ha inspeccionado y conoce perfectamente el lugar de las obras y tiene perfecto conocimiento de todas las condiciones relativas a los trabajos, ha estudiado y verificado los Planos y demás documentos del Proyecto, quedando entendido que ha hecho la proposición y suscribe el Contrato con entero conocimiento de las dificultades que pudieran presentarse, por todo no habrá lugar a reclamación por parte suya por ninguna causa.

4.10. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía de las obras, será de UN AÑO contado a partir de la fecha de la recepción provisional de las obras. Durante este período, el Contratista mantendrá las obras en perfecto estado y serán a su cargo los gastos originados por la conservación y reparación de las mismas. Una vez cumplido dicho plazo, se efectuará el reconocimiento final de las obras, y si procede, su recepción definitiva.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS INSTLACIONES ELÉCTRICAS

Índice

1. OBJETO 538
2. CAMPO DE APLICACIÓN 538
3. NORMATIVA DE APLICACIÓN 538
4. CARACTERÍSTICAS, CALIDADES Y CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES ELÉCTRICOS 540
4.1. Definición y clasificación de las instalaciones eléctricas 540
4.2. Componentes y productos constituyentes de la instalación 540
4.3. Control y aceptación de los elementos y equipos que conforman la instalación eléctrica 543
4.4. Conductores eléctricos 544
4.5. Conductores de protección 544
4.6. Identificación de conductores 545
4.7. Tubos protectores 546
4.8. Canales protectoras 547
4.9. Cajas generales de protección (CGP) 548
4.10. Cajas de protección y medida (CPM) 548
4.11. Interruptor de protección contra incendios (IPI) 549
4.12. Cajas de empalme y derivaciones (CD) 549
4.13. Cuadros de mando y protección (CMP) 549
4.14. Línea general de alimentación (LGA) 550
4.17. Dispositivo de control de potencia 551
4.18. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. 551
4.19. Aparamenta eléctrica 552
4.20. Interruptores automáticos 552
4.21. Fusibles 553
4.22. Circuito o instalación de puesta a tierra 553
4.23. Luminarias 553
4.24. Lámparas y portalámparas 554
4.25.- Balastos 554
4.26. Condensadores 555
4.27. Cebadores 555
4.28. Pequeño material y varios 556
5. DE LA EJECUCIÓN O MONTAJE DE LA INSTALACIÓN 556
5.1. Consideraciones generales 556
5.2. Preparación del soporte de la instalación eléctrica 556
5.3. Comprobaciones iniciales 557
5.4. Fases de ejecución 557
5.4.1. Caja General de protección (CGP) 557

5.4.2. Cajas de protección y de medida (CPM) 559
5.4.3. Cajas de derivación (CD) 559
5.4.4. Línea general de alimentación (LGA) 559
5.4.5. Recinto de contadores (EM) 560
5.4.6. Derivación individual (DI) 561
5.4.7. Cuadros generales de distribución. dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia (ICP) 562
5.4.8. Canalizaciones 563
5.4.9. Instalación de las lámparas 566
5.4.10. Señalización 566
5.5. Instalación de puesta a tierra 566
6.1. Acabados 568
6.2. Control y aceptación 568
6.3. Medición y abono 571
7. RECONOCIMIENTOS, PRUEBAS Y ENSAYOS 571
7.1. Reconocimiento de las obras 571
7.2. Pruebas y ensayos 572
8. Condiciones de mantenimiento y uso 573
8.1. Conservación 574
8.2. Reparación. Reposición 575
9. INSPECCIONES PERIÓDICAS 575
9.1. Certificados de inspecciones periódicas 576
9.2. Protocolo genérico de inspección periódica 577
9.3. De la responsabilidad de las inspecciones periódicas 577
9.4. Inspecciones periódicas de instalaciones de baja tensión 577
9.5. De los plazos de entrega y de validez de los certificados de inspección OCA 578
9.6. De la gravedad de los defectos detectados en las inspecciones de las instalaciones y de las obligaciones del titular y de la empresa instaladora 578
10. CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVO 579
10.1. Del titular de la instalación 579
10.2. De la dirección facultativa 580
10.3. De la empresa instaladora o contratista 581
10.4. De la empresa mantenedora 582
10.5. De los organismos de control autorizado 583
11. CONDICIONES DE ÍNDOLE ADMINISTRATIVO 584
11.1. Antes del inicio de las obras 584
11.2. Documentación del proyecto 585
11.3. Modificaciones y ampliaciones de las instalaciones y la documentación del proyecto 586

11.3.1. Modificaciones y ampliaciones no significativas de las instalaciones eléctricas 586
11.3.2. Modificaciones y ampliaciones significativas de las instalaciones eléctricas 587
11.4. Documentación final 587
11.5. Certificado de dirección y finalización de obra 588
11.6. Certificado de instalación 589
11.7. Libro de Órdenes 589
11.8. Incompatibilidades 590
11.9. Instalaciones ejecutadas por más de una empresa instaladora. 590
11.10. Subcontratación 590

1. OBJETO

Este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el cual forma parte de la documentación del proyecto de referencia y que regirá las obras para la realización del mismo, determina las condiciones mínimas aceptables para la ejecución de Instalaciones Eléctricas Interiores en Baja Tensión, acorde a lo estipulado por el REAL DECRETO 842/2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, el DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias, el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la ORDEN de 16 de Abril de 201, por la que se aprueban las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace, en el ámbito de Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U. y Distribuidora Eléctrica del puerto de La Cruz, S.A.U., en el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias.

*En cualquier caso, di*chas normas particulares no podrán establecer criterios técnicos contrarios a la normativa vigente contemplada en el presente proyecto, ni exigir marcas comerciales concretas, ni establecer especificaciones técnicas que favorezcan la implantación de un solo fabricante o representen un coste económico desproporcionado para el usuario.

Las dudas que se planteasen en su aplicación o interpretación serán dilucidadas por la Dirección Facultativa de la obra. Por el mero hecho de intervenir en la obra, se presupone que la empresa instaladora y las subcontratas conocen y admiten el presente Pliego de Condiciones.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares se refiere al suministro, instalación, pruebas, ensayos y mantenimiento de materiales necesarios en el montaje de instalaciones eléctricas interiores en Baja Tensión reguladas por el DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre anteriormente enunciado, con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar social y la protección del medio ambiente, siendo necesario que dichas instalaciones eléctricas se proyecten, construyan, mantengan y conserven de tal forma que se satisfagan los fines básicos de la funcionalidad, es decir de la utilización o adecuación al uso, y de la seguridad, concepto que incluye la seguridad estructural, la seguridad en caso de incendio y la seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal de la instalación no suponga ningún riesgo de accidente para las personas y cumpla la finalidad para la cual es diseñada y construida.

3. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Además de las Condiciones Técnicas Particulares contenidas en el presente Pliego, serán de aplicación, y se observarán en todo momento durante la ejecución de la instalación eléctrica interior en BT, las siguientes normas y reglamentos:

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.

Guía Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

ORDEN de 16 de Abril de 2010, por la que se aprueban las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace, en el ámbito de Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U. y Distribuidora Eléctrica del puerto de La Cruz, S.A.U., en el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias.

Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.

Ley 11/1997, de 2 de diciembre, de regulación del Sector Eléctrico Canario.

Ley 8/2005, de 21 de diciembre, de modificación de la Ley 11/1997, de 2 de diciembre, de regulación del Sector Eléctrico Canario.

Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias.

Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción (si procede).

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.

Real Decreto 838/2002. Requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

RESOLUCIÓN de 18 de enero de 1988 del Mº de Industria y Energía, por la que se autoriza el empleo del sistema de instalación con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico.

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.

ORDEN de 25 de mayo de 2007, por la que se regula el procedimiento telemático para la puesta en servicio de instalaciones eléctricas de baja tensión.

Ordenanzas Municipales del lugar donde se ubique la instalación.

Normas UNE / EN / ISO / ANSI / DIN de aplicación específica que determine el Ingeniero proyectista.

Y resto de normas o reglamentación que le sean de aplicación.

Salvo que se trate de prescripciones cuyo cumplimiento esté obligado por la vigente legislación, en caso de discrepancia entre el contenido de los documentos anteriormente mencionados se aplicará el criterio correspondiente al que tenga una fecha de aplicación posterior. Con idéntica salvedad, será de aplicación preferente, respecto de los anteriores documentos lo expresado en este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

4. CARACTERÍSTICAS, CALIDADES Y CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES ELÉCTRICOS

4.1. Definición y clasificación de las instalaciones eléctricas

Según Art. 3 del Decreto 141/2009, se define como “instalación eléctrica” todo conjunto de aparatos y de circuitos asociados destinados a la producción, conversión, transformación, transmisión, distribución o utilización de la energía eléctrica.

Asimismo y según Art. 3 del Decreto 141/2009 éstas se agrupan y clasifican en:

Instalación de baja tensión: es aquella instalación eléctrica cuya tensión nominal se encuentra por debajo de 1 kV (U<1 kV).

Instalación de media tensión: es aquella instalación eléctrica cuya tensión nominal es superior o igual a 1 kV e inferior a 66 kV ($1\ kV \leq U < 66\ kV$).

Instalación de alta tensión: es aquella instalación eléctrica cuya tensión nominal es igual o superior a 66 kV ($U \geq 66\ kV$).

4.2. Componentes y productos constituyentes de la instalación

Genéricamente la instalación contará con:

Acometida.

Caja general de protección (CGP).

Caja de protección y medida (CPM). Para el caso de suministros para un único usuario o dos usuarios alimentados desde el mismo lugar.

Línea general de alimentación (LGA).

Conductores (tres de fase y uno de neutro) de cobre o aluminio.

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.

Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa solo pueda abrir con la ayuda de un útil.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deben cumplir con lo prescrito en la Norma UNE que le es de aplicación. Incluirán el conductor de protección.

Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.

Centralización de contadores (CC).

Derivación individual (DI).

Conductores de cobre o aluminio.

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.

Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa solo pueda abrir con la ayuda de un útil.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deben cumplir con lo prescrito en la Norma UNE que le es de aplicación. Incluirán el conductor de protección.

Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.

Cuadro general de distribución.

Interruptor general automático de corte omnipolar.

Interruptor diferencial general.

Dispositivos de corte omnipolar

Dispositivos de protección contra sobretensiones.

Interruptor de control de potencia (ICP).

Instalación interior.

Conductores de cobre o aluminio.

Circuitos.

Puntos de luz (lámparas y luminarias) y tomas de corriente.

Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores.

En algunos casos la instalación incluirá:

Grupo electrógeno (GE) y/o SAI.

Interruptor de Protección Contra Incendios (IPI).

4.3. Control y aceptación de los elementos y equipos que conforman la instalación eléctrica

La Dirección Facultativa velará porque todos los materiales, productos, sistemas y equipos que formen parte de la instalación eléctrica sean de marcas de calidad (UNE, EN, CEI, CE, AENOR, etc.) y dispongan de la documentación que acredite que sus características mecánicas y eléctricas se ajustan a la normativa vigente, así como de los certificados de conformidad con las normas UNE, EN, CEI, CE u otras que le sean exigibles por normativa o por prescripción del proyectista y por lo especificado en el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

La Dirección Facultativa asimismo podrá exigir muestras de los materiales a emplear y sus certificados de calidad, ensayos y pruebas de laboratorios, rechazando, retirando, desmontando o reemplazando dentro de cualquiera de las etapas de la instalación los productos, elementos o dispositivos que a su parecer perjudiquen en cualquier grado el aspecto, seguridad o bondad de la obra.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos o verificaciones para el cumplimiento de sus correspondientes exigencias técnicas, según su utilización, estos podrán ser realizadas por muestreo u otro método que indiquen los órganos competentes de las Comunidades Autónomas, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, debiendo aportarse o incluirse, junto con los equipos y materiales, las indicaciones necesarias para su correcta instalación y uso debiendo marcarse con las siguientes indicaciones mínimas:

Identificación del fabricante, representante legal o responsable de su comercialización.
Marca y modelo.
Tensión y potencia (o intensidad) asignadas.
Cualquier otra indicación referente al uso específico del material o equipo, asignado por el fabricante.

Concretamente por cada elemento tipo, estas indicaciones para su correcta identificación serán las siguientes:

Conductores y mecanismos:
- Identificación, según especificaciones de proyecto.
- Distintivo de calidad: Marca de Calidad AENOR homologada por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (MICT).

Contadores y equipos:
- Identificación: según especificaciones de proyecto.
- Distintivo de calidad: Tipos homologados por el MICT.

Cuadros generales de distribución:
- Distintivo de calidad: Tipos homologados por el MICT.

Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión:

- Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el Ministerio de Industria.

Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electro-bobinas.
- Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el MICT.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, marcado de calidad, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la Dirección Facultativa durante la ejecución de las obras.

Asimismo aquellos materiales no especificados en el presente proyecto que hayan de ser empleados para la realización del mismo, dispondrán de marca de calidad y no podrán utilizarse sin previo conocimiento y aprobación de la Dirección Facultativa.

4.4. Conductores eléctricos

Los conductores y cables tendrán las características que se indican en los documentos del proyecto y en todo momento cumplirán con las prescripciones generales establecidas en la ICT-BT-19 del REBT.

Estos serán de cobre o aluminio y serán siempre aislados, excepto cuado vayan montados sobre aisladores, tal y como se indica en la ICT-BT-20 del REBT.

El cobre utilizado en la fabricación de cables o realización de conexiones de cualquier tipo o clase, cumplirá las especificaciones contenidas en la Norma UNE que le sea de aplicación y el REBT, siendo de tipo comercial puro, de calidad y resistencia mecánica uniforme y libre de todo defecto mecánico.

No se admite la colocación de conductores que no sean los especificados en los esquemas eléctricos del presente proyecto. De no existir en el mercado un tipo determinado de estos conductores la sustitución por otro habrá de ser autorizada por la Dirección Facultativa.

4.5. Conductores de protección

Sirven para unir eléctricamente las masas de una instalación a ciertos elementos con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos.

En el circuito de conexión a tierra, los conductores de protección unirán las masas al conductor de tierra.

Su sección vendrá determinada por los valores de la Tabla 2 de la ICT-BT-19.

En su instalación o montaje, se tendrá en cuenta:

En otros casos reciben igualmente el nombre de conductores de protección, aquellos conductores que unen las masas: al neutro de la red o a un relé de protección.

En todos los casos los conductores de protección que no forman parte de la canalización de alimentación serán de cobre con una sección, al menos de: 2,5 mm^2 (con protección mecánica) o 4 mm^2 (sin protección mecánica).

Cuando el conductor de protección sea común a varios circuitos, la sección de ese conductor debe dimensionarse en función de la mayor sección de los conductores de fase.

Como conductores de protección pueden utilizarse conductores en los cables multiconductores, conductores aislados o desnudos que posean una envolvente común con los conductores activos, o conductores separados desnudos o aislados.

Cuando la instalación consta de partes de envolventes de conjuntos montadas en fábrica o de canalizaciones prefabricadas con envolvente metálica, estas envolventes pueden ser utilizadas como conductores de protección si satisfacen, simultáneamente, las tres condiciones siguientes:

- Su continuidad eléctrica debe ser tal que no resulte afectada por deterioros mecánicos, químicos o electroquímicos.
- Su conductibilidad debe ser, como mínimo, igual a la que resulta por la aplicación del presente apartado.
- Deben permitir la conexión de otros conductores de protección en toda derivación predeterminada.

La cubierta exterior de los cables con aislamiento mineral, puede utilizarse como conductor de protección de los circuitos correspondientes, si satisfacen simultáneamente las condiciones a) y b) anteriores. Otros conductos (agua, gas u otros tipos) o estructuras metálicas, no pueden utilizarse como conductores de protección (CP ó CPN).

Los conductores de protección deben estar convenientemente protegidos contra deterioros mecánicos, químicos y electroquímicos y contra los esfuerzos electrodinámicos.

Las conexiones deben ser accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas.

Ningún aparato deberá ser intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.

4.6. Identificación de conductores

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificados, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos o por inscripciones sobre el mismo, cuando se utilicen aislamientos no susceptibles de coloración. El conductor neutro se identificará por el color azul claro y el conductor de protección por el doble color amarillo-verde. Los conductores de fase se identificarán por los colores marrón, negro. Cuando se considere necesario identificar tres fases diferentes, podrá utilizarse el color gris para la tercera.

4.7. Tubos protectores

Los tubos y accesorios protectores, podrán ser de tipo metálico, no metálico o compuestos y en todo caso estarán fabricados de un material resistente a la corrosión y a los ácidos, y al mismo tiempo no propagador de la llama, acorde a lo estipulado en la ITC-BT-21 del REBT para instalaciones interiores o receptoras.

Los mismos podrán ser rígidos, curvables, flexibles o enterrados, según las Normas UNE que les sean de aplicación.

Con respecto a sus dimensiones y roscas se estará a lo dispuesto en cada una de las Normas UNE que les sean de aplicación.

El diámetro interior mínimo de los tubos vendrá determinado y declarado por el fabricante.

En función del tipo de instalación, los diámetros exteriores mínimos y todas las características mínimas (resistencia a compresión, resistencia al impacto, temperaturas mínima y máxima de instalación y servicio, resistencia a la penetración del agua, resistencia al curvado, resistencia a la corrosión, resistencia a la tracción, resistencia a la propagación de la llama, a cargas suspendidas, etc.) de los tubos en canalizaciones fijas en superficie, tubos en canalizaciones empotradas, canalizaciones aéreas o con tubos al aire y en tubos en canalizaciones enterradas, vendrán definidas por las tablas de la ITC-BT-21 del REBT.

La instalación y puesta en obra de los tubos de protección, deberá cumplir lo indicado a continuación o en su defecto lo prescrito en la Norma UNE que le sea de aplicación y en las ITC-BT-19 e ITC-BT-20.

Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores. Se dispondrán de registros (los cuales también podrán ser utilizados como cajas de empalme y derivación) en cantidad suficiente, a distancias máximas de 15 m, para permitir una fácil introducción y retirada de los conductores, e irán por rozas.

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de las cajas apropiadas, con dimensiones adecuadas, de material aislante y no propagador de la llama. En ningún caso los conductores podrán ser unidos mediante empales o mediante derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí, sino que tendrán que unirse obligatoriamente mediante bornes de conexión o regletas de conexión.

Su trazado se hará siguiendo líneas verticales y horizontales paralelas a las aristas de los paramentos que limitan el local donde se efectúa la instalación.

Las rozas verticales se separarán al menos 20 cm. de cercos, su profundidad será de 4 cm. y su anchura máxima el doble de la profundidad. Si hay rozas paralelas a los dos lados del muro, estarán separado 50 cm. Se cubrirán con mortero o yeso. Los conductores se unirán en las cajas de derivación, que se separarán 20 cm. del techo, sus tapas estarán adosadas al paramento y los tubos aislantes se introducirán al menos 0,5 cm. en ellas.

En los tubos metálicos sin aislamiento interior deberá tenerse en cuenta los posibles efectos de condensación de agua en su interior para lo cual deberá elegirse convenientemente su trazado.

Queda terminantemente prohibida la utilización de los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

Aquellos tubos metálicos que sean accesibles estarán puestos a tierra y se garantizará en todo momento su continuidad eléctrica. Cuando el montaje se realice con tubos metálicos flexibles, la distancia máxima entre dos puestas a tierra no superará, en ninguna circunstancia, más de 10 m.

Las canalizaciones estarán protegidas del calor mediante pantallas de protección calorífuga o alejando convenientemente la instalación eléctrica de las posibles fuentes de calor o mediante selección de aquella que soporte los efectos nocivos que se puedan presentar.

En cuanto a las condiciones de montaje fijo de tubos en superficie, éstos deberán cumplir obligatoriamente las especificaciones establecidas en el apartado 2.2 de la ITC-BT-21 del REBT.

Asimismo y con respecto a las condiciones de montaje fijo de tubos empotrados, éstos deberán cumplir obligatoriamente las especificaciones establecidas en el apartado 2.3 de la ITC-BT-21 del REBT.

De igual forma las condiciones de montaje al aire quedan establecidas y éstas deberán cumplir obligatoriamente las especificaciones establecidas en el apartado 2.4 de la ITC-BT-21 del REBT.

4.8. Canales protectoras

Estará constituida por un perfil de paredes perforadas o no perforadas cuya finalidad es la de alojar a los conductores eléctricos y estará cerrada con tapa desmontable según ITC-BT-01, siendo conformes a lo dispuesto en las Normas UNE que le sean de aplicación.

Para garantizar la continuidad de sus características de protección, su montaje se realizará siguiendo las instrucciones facilitadas por el fabricante.

Sus características mínimas, para instalaciones superficiales, serán las establecidas en la tabla 3.2 de la ITC-BT-21 del REBT.

La instalación y puesta en obra de las canales protectoras, deberá cumplir lo indicado a continuación o en su defecto lo prescrito en la Norma UNE que le sea de aplicación y en las ITC-BT-19 e ITC-BT-20.

Su trazado se hará siguiendo preferentemente los paramentos verticales y horizontales paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se ejecuta la instalación eléctrica.

Las canales con conductividad eléctrica serán conectadas a la red de tierra para garantizar su continuidad eléctrica.

Las canales no podrán ser utilizados como conductores de protección o de neutro, salvo en lo dispuesto en la ITC-BT-18 para las de tipo prefabricadas.

4.9. Cajas generales de protección (CGP)

Solamente podrán usarse en el presente proyecto Cajas Generales de Protección (CGP) acorde a las especificaciones técnicas que facilite la compañía suministradora de electricidad y que estén homologadas por la Administración competente, en concreto por lo marcado en el apartado 4 de las vigentes Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace de la empresa suministradora.

Las CGP estarán constituidas por una envolvente aislante, precintable, que contenga fundamentalmente los bornes de conexión y las bases de los cortacircuitos fusibles para todos los conductores de fase o polares, que serán del tipo NH con bornes de conexión y una conexión amovible situada a la izquierda de las fases para el neutro.

Las CGP dispondrán de un sistema mediante el que la tapa, en posición abierta, quede unida al cuerpo de la caja sin que entorpezca la realización de trabajos en el interior. En los casos que la tapa esté unida mediante bisagras, su ángulo de apertura será superior a 90º.

El cierre de las tapas se realizará mediante dispositivos de cabeza triangular, de 11 mm de lado. En el caso que los dispositivos de cierre sean tornillos deberán ser imperdibles. Todos estos dispositivos tendrán un orificio de 2 mm de diámetro, como mínimo, para el paso del hilo precinto.

Estarán provistas de fusibles cortacircuitos en todos los conductores de fase o polares, con poder de corte al menos igual a la corriente de cortocircuito prevista en el punto de su instalación. Una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43 e IK 08, según Normas UNE que le son de aplicación, siendo además de tipo precintable.

En todo caso, cumplirán con las prescripciones de la ITC-BT-13 del REBT.

4.10. Cajas de protección y medida (CPM)

Solamente podrán usarse en el presente proyecto Cajas de Protección y de Medida (CPM) acorde a las especificaciones técnicas establecidas en el apartado 5 de las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace de la empresa suministradora y que estén homologadas por la Administración competente en función del número y naturaleza del suministro.

En todo caso, cumplirán con las prescripciones del punto 2 de la ITC-BT-13 del REBT.

Una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43 e IK 08 según Normas UNE que le son de aplicación, siendo además de tipo precintable.

Su envolvente dispondrá de ventilación interna para evitar los efectos de la condensación. Si se emplea material transparente para facilitar la lectura de los equipos, éste será resistente a la acción de los rayos ultravioletas.

Todos los tipos estarán dimensionados de modo que permitan albergar en su interior el discriminador horario requerido para la "tarifa nocturna".

La CPM deberá ser accesible permanentemente desde la vía pública, y su ubicación se establecerá de forma que no cree servidumbres de paso o utilización de vías públicas para el trazado de los conductores de la DI.

4.11. Interruptor de protección contra incendios (IPI)

Será instalado obligatoriamente en aquellas instalaciones que deban dejarse total o parcialmente fuera de servicio por parte de los equipos de emergencia en caso de incendio, según lo indicado por las Ordenanzas Municipales y demás normativa de aplicación.

Se situará aguas abajo de la CGP y le será de aplicación todo lo dispuesto en los epígrafes anteriores de Cajas de Protección y Medida y Cajas Generales de Protección.

4.12. Cajas de empalme y derivaciones (CD)

Sus características, dispositivos de fijación, entrada y salida de los cables, conexiones de las CD son los descritos en la memoria y en el presupuesto del presente proyecto y serán acorde a lo estipulado en el capítulo 8 de las Normas Particulares de Instalaciones de enlace de la compañía suministradora.

Todos los cambios de direcciones en tubos rígidos y empalmes de conductores y otros en tubos de cualquier clase en instalaciones interiores, se llevarán a cabo por medio de cajas de derivación o registro que serán de plástico con protección antipolvo y estancas para circuitos exteriores. Sólo podrán sustituirse por cajas metálicas estancas u otras cuando lo autorice por escrito la Dirección Facultativa.

4.13. Cuadros de mando y protección (CMP)

Se emplearán los Cuadros de Mando y Protección (CMP) descritos en la memoria y en el presupuesto del presente proyecto. Estarán construidos con materiales adecuados no inflamables y en función de la tarifa a aplicar y convenientemente dotados de los mecanismos de control necesarios por exigencia de su aplicación.

Su envolvente se ajustará a las Normas UNE que le son de aplicación, con un grado de protección IP30 e IK07. La envolvente para el Interruptor de Control de Potencia (ICP) será homologado oficialmente, de tipo precintable y de dimensiones aprobadas por la compañía suministradora de energía eléctrica, acorde a lo estipulado en la ITC-BT-17 del REBT.

Dispondrá de los dispositivos generales e individuales de mando y protección y como mínimo:

Un interruptor general automático de corte omnipolar de accionamiento manual dotado de elementos de protección frente a sobrecargas y cortocircuitos, siendo independiente del interruptor de control de potencia.

Un interruptor diferencial general para protección contra contactos indirectos de todos los circuitos.

Dispositivos de corte omnipolar para protección de sobrecargas y cortocircuitos por cada circuito interior del local, Industria o vivienda del usuario.

Dispositivos de protección contra sobretensiones según ITC-BT-23 del REBT, si fuera necesario.

Se podrá instalar un interruptor diferencial para protección contra contactos indirectos por cada circuito. En este caso se podrá omitir el interruptor diferencial general. Si el montaje se realiza en serie, deberá existir selectividad entre ellos.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos interiores serán de corte omnipolar y tendrán los polos protegidos que corresponda al número de fases del circuito que protegen.

4.14. Línea general de alimentación (LGA)

La línea general de alimentación (LGA) es el circuito que parte de la caja general de protección hasta una o varias centralizaciones de contadores.

Le será de aplicación lo indicado en la ITC-BT-14 del REBT y las condiciones recogidas en el apartado 7 de las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace de la empresa suministradora.

El tipo de canalización empleado y sus dimensiones son las especificadas en la memoria del presente proyecto así como también los datos de sección y aislamiento de conductores, la denominación técnica del cable, la de su cubierta y composición del conductor, los valores de las caídas de tensión admisibles, las secciones del neutro, las intensidades máximas admisibles, etc., empleándose obligatoriamente cables no propagadores del incendio y con emisión de humos de opacidad reducida.

Cuando la LGA discurra verticalmente lo hará por el interior de una canaladura o conducto de obra de fábrica empotrado o adosado al hueco de la escalera por lugares de uso común. La LGA no podrá ir adosada o empotrada a la escalera o zona de uso común cuando estos recintos sean protegidos conforme a lo establecido en el Código Técnico de la Edificación (CTE).

4.15.- Contadores y equipos de medida (em)

Se entiende por Equipo de Medida el Conjunto de Contador o contadores y demás elementos necesarios para el control y medida de la energía eléctrica.

Le será de aplicación lo indicado en la ITC-BT-16 del REBT y en el apartado 9 de las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace de la empresa suministradora.

Se prestará especial atención a las medidas correctoras establecidas en el presente proyecto descritas en la memoria, relativas a la ubicación e instalación de la centralización de contadores para minimizar los posibles riesgos de incendio (ventilación, evacuación de humos, sectorización del incendio, etc.), especialmente en casos tales como centralizaciones situadas en vestíbulos o pasillos de entrada a edificios, que formen parte de recorridos de evacuación.

Los EM estarán contenidos en módulos, paneles o armarios que constituirán conjuntos con envolvente aislante precintable.

El grado de protección mínimo será:
- Para instalaciones de tipo interior: IP 40; IK 09.
- Para instalaciones de tipo exterior: IP 43; IK 09.

Estos conjuntos deben cumplir las Normas UNE que les sean de aplicación.

4.16.- Derivación individual (DI)

Es la parte de la instalación que, partiendo de la LGA suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Se inicia en el embarrado y comprende los fusibles de seguridad, el conjunto de medida y los dispositivos generales de mando y protección.

Le será de aplicación lo dispuesto en la ITC-BT-15 del REBT y en el epígrafe 10 de las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace de la empresa suministradora.

La descripción de las DI seleccionadas, sus longitudes, trazados y características de la instalación son las reflejadas en la memoria del presente proyecto así como en la misma se contemplan los datos del tipo de hilo de mando empleado para la aplicación de diferentes tarifas, el tipo de canalización a usar y sus dimensiones, así como las dimensiones mínimas de las canaladuras para trazados verticales, según lo dispuesto en la tabla 1 del apartado 2 de la ITC-BT-15 del REBT, las características, sección y aislamiento de los conductores elegidos.

Cada derivación individual será totalmente independiente de las derivaciones correspondientes a otros usuarios.

4.17. Dispositivo de control de potencia

Estará regulado por la ITC-BT-17 del REBT y el apartado 11 de las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace de la empresa suministradora.

Los datos de situación del dispositivo de control de potencia, de la descripción de la envolvente y de las características y descripción del dispositivo de control de potencia son los determinados en la memoria del presente proyecto.

4.18. Dispositivos generales e individuales de mando y protección.

Estarán regulados por la ITC-BT-17 del REBT y por lo especificado en el apartado 12 de las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace de la empresa suministradora, adoptándose las medidas oportunas para evitar peligros adicionales en caso de incendios,

prestando especial atención a la ubicación de los cuadros en recintos que formen parte de las vías de evacuación (como por ejemplo en vestíbulos).

Los datos de situación y número de cuadros de distribución que alojarán los dispositivos de mando y protección, así como su composición y características son los definidos en la memoria del presente proyecto, así como los relativos a evolventes, Interruptor General Automático (IGA) y las medidas de protección contra sobreintensidades adoptadas según ITC-BT-22 e ITC-BT-26, las relativas a medidas de protección contra sobretensiones (ITC-BT-23 e ITC-BT-26) y de medidas de protección contra los contactos directos e indirectos (ITC-BT-24 e ITC-BT-26).

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán como mínimo:

Un interruptor general automático de corte omnipolar, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección y sobrecarga y cortocircuitos. Este interruptor será independiente del dispositivo de control de potencia.

Un interruptor diferencial general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos; salvo que la protección contra contactos indirectos se efectúe mediante otros dispositivos de acuerdo con la ITC-BT-24 del REBT.

Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores del local, Industria o vivienda del usuario.

Dispositivo de protección contra sobretensiones, según ITC-BT-23 del REBT, si fuese necesario.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos interiores serán de corte omnipolar y tendrán los polos protegidos que corresponda al número de fases del circuito que protegen. Sus características de interrupción estarán de acuerdo con las corrientes admisibles de los conductores del circuito que protegen.

4.19. Aparamenta eléctrica

Todos los aparatos de maniobra, protección y medida serán procedentes de firmas de reconocida solvencia y homologados, no debiendo ser instalados sin haber sido examinados previamente por la Dirección Facultativa, quien podrá rechazarlos, si a su juicio no reúnen las debidas condiciones de calidad.

4.20. Interruptores automáticos

Los interruptores serán de corte omnipolar, con la topología, denominación y características establecidas en la Memoria Descriptiva y en los Diagramas Unifilares del presente proyecto, pudiendo ser sustituidos por otros, de denominación distinta, siempre que sus características técnicas se ajusten al tipo exigido, lleven impresa la marca de conformidad a Normas UNE y haya sido dada la conformidad por la Dirección Facultativa.

En cualquier caso, queda terminantemente prohibida la sustitución de alguna de las protecciones señaladas en los esquemas eléctricos y documentos del presente proyecto, salvo

autorización expresa y por escrito de la Dirección Facultativa, por no existir un tipo determinado en el mercado.

El interruptor general automático de corte omnipolar tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4,5kA como mínimo.

Los demás interruptores automáticos y diferenciales deberán resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación. La sensibilidad de los interruptores diferenciales responderá a lo señalado en la ITC-BT-24 del REBT.

Los interruptores automáticos llevarán marcada su intensidad y tensión nominal, el símbolo de la naturaleza de corriente en que hayan de emplearse y el símbolo que indique las características de desconexión, de acuerdo con la norma que le corresponda, o en su defecto, irán acompañados de las curvas de desconexión.

Todos los interruptores deberán haber sido sometidos a las pruebas de tensión, aislamiento, resistencia al calor y demás ensayos, exigidos por las normas UNE para este tipo de material.

4.21. Fusibles

Los fusibles cumplirán la condición de permitir su recambio bajo tensión de la instalación sin peligro alguno. Deberán llevar marcada la intensidad y tensión nominales de trabajo para las que han sido construidos.

Los fusibles se ajustarán a las pruebas de tensión, aislamiento, resistencia al calor, fusión y cortacircuitos exigido a esta clase de material por las normas UNE correspondientes.

Los zócalos serán de material aislante resistente a la humedad y de resistencia mecánica adecuada, no debiendo sufrir deterioro por las temperaturas a que dé lugar su funcionamiento en las máximas condiciones posibles admitidas.

Las cubiertas o tapas deben ser tales que eviten por completo la proyección de metal en caso de fusión y eviten que las partes en tensión puedan ser accesibles en servicio normal.

4.22. Circuito o instalación de puesta a tierra

Estará formado por un circuito cuyas características, forma y lugar de su instalación seguirán estrictamente lo descrito en la Memoria Descriptiva y demás documentos del presente proyecto, los cuales estarán acordes, en todo momento, con las prescripciones establecidas en las Instrucciones ITC-BT-18 e ITC-BT-26 del REBT.

4.23. Luminarias

Serán de los tipos señalados en la memoria del presente proyecto o equivalentes y cumplirán obligatoriamente las prescripciones fijadas en la Instrucción ITC-BT-44 del REBT. En cualquier caso serán adecuadas a la potencia de las lámparas a instalar en ellas y cumplirán con lo prescrito en las Normas UNE correspondientes.

Tendrán curvas fotométricas, longitudinales y transversales simétricas respecto a un eje vertical, salvo indicación expresa en sentido contrario en alguno de los documentos del Proyecto o de la Dirección Facultativa.

Su masa no sobrepasará los 5 Kg de peso cuando éstas se encuentren suspendidas excepcionalmente de cables flexibles.

La tensión asignada de los cables utilizados será como mínimo la tensión de alimentación y nunca inferior a 300/300 V siendo necesario que el cableado externo de conexión a la red disponga del adecuado aislamiento eléctrico y térmico.

Las partes metálicas accesibles (partes incluidas dentro del volumen de accesibilidad, ITC-BT-24) luminarias que no sean de Clase I o Clase II deberán tener un elemento de conexión para su puesta a tierra.

De acuerdo con el Documento Básico DB HE-3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación del Código Técnico de la Edificación (CTE), los edificios deben disponer de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente, disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural en las zonas que reúnan determinadas condiciones.

4.24. Lámparas y portalámparas

Queda prohibido el uso de lámparas de gases con descargas a alta tensión en el interior de las viviendas. En el interior de locales comerciales y edificios se podrán utilizar cuando su emplazamiento esté fuera del volumen de accesibilidad o cuando se instalen barreras o envolventes separadoras tal y como se define en la ITC-BT-24 del REBT.

Las lámparas de descarga tendrán el alojamiento necesario para la reactancia, condensador, cebadores, y los accesorios necesarios para su fijación.

Todas las lámparas llevarán grabadas claramente las siguientes indicaciones:
Marca de origen.
Potencia nominal en vatios.
Condiciones de encendido y color aparente.

Los portalámparas serán de alguno de los tipos, formas y dimensiones exigidos por la Norma UNE para estos equipos, recomendándose que éstos sean diferentes cuando las lámparas sean alimentadas a distintas tensiones. Si se emplean portalámparas con contacto central, se conectará a éste el conductor de fase o polar y el neutro al contacto correspondiente a la parte exterior.

4.25.- Balastos

Equipo que sirve para mantener un flujo de corriente estable en lámparas, ya sea un tubo fluorescente, lámpara de vapor de sodio, lámpara de haluro metálico o lámpara de vapor de mercurio. Vulgarmente al balasto se lo conoce como reactancia ya que debido a la corriente alterna la bobina del balasto presenta reactancia inductiva.

Cumplirán las normas UNE que les sean de aplicación y llevarán grabadas de forma clara e indeleble las siguientes indicaciones:
Marca de origen.
Modelo.

Esquema de conexión con todas las indicaciones para la utilización correcta de los bornes o conductores del exterior del balasto.
Tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.
Potencia nominal.
Factor de potencia.

4.26. Condensadores

Dispositivo que almacena energía eléctrica. Es un componente pasivo.

Estarán constituidos por recipientes herméticos y arrollamientos de dos hojas de aluminio aisladas entre sí por capas de papel impregnado en aceite o parafina y conexiones en paralelo entre arrollamientos.

Deberán elevar el factor de potencia hasta un mínimo de 0,85.

Llevarán grabadas de forma clara e indeleble las siguientes indicaciones:
Marca de origen.

Capacidad.

Tensión de alimentación.

Tipo de corriente para la que está previsto.

Temperatura máxima de funcionamiento.

4.27. Cebadores

Dispositivo necesario para el encendido de algunos objetos eléctricos, como por ejemplo los tubos fluorescentes.

Estarán constituidos por recipientes y contactores a base de dos láminas bimetálicas. Incluirán condensador para eliminación de interferencias de radiodifusión de capacidad comprendida entre 0,005 y 0,02 microfaradios.

Llevarán grabadas de forma clara e indeleble las siguientes indicaciones:
Marca de origen.

Tipo de referencia al catálogo del fabricante.

Indicará el circuito y el tipo de lámpara o lámparas para la que es utilizable.

4.28. Pequeño material y varios

Todo el pequeño material a emplear en las instalaciones será de características adecuadas al fin que debe cumplir, de buena calidad y preferiblemente de marca y tipo de reconocida solvencia, reservándose la Dirección Facultativa la facultad de fijar los modelos o marcas que juzgue más convenientes.

En ningún caso los empalmes o conexiones significarán la introducción en el circuito de una resistencia eléctrica superior a la que ofrezca un metro del conductor que se emplee.

5. DE LA EJECUCIÓN O MONTAJE DE LA INSTALACIÓN

5.1. Consideraciones generales

Las instalaciones eléctricas de Baja Tensión serán ejecutadas por instaladores eléctricos autorizados, para el ejercicio de esta actividad, según DECRETO 141/2009 e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC del REBT, y deberán realizarse conforme a lo que establece el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y a la reglamentación vigente.

La Dirección Facultativa rechazará todas aquellas partes de la instalación que no cumplan los requisitos para ellas exigidas, obligándose la empresa instaladora autorizada o Contratista a sustituirlas a su cargo.

Se cumplirán siempre todas las disposiciones legales que sean de aplicación en materia de seguridad y salud en el trabajo.

5.2. Preparación del soporte de la instalación eléctrica

El soporte estará constituido por los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.

En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.

Para la instalación empotrada los tubos flexibles de protección, se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de 1 canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad.

Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 100 cm. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas, será de 50 cm.

Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad.

Si el montaje fuera superficial el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.

Se ejecutará la instalación interior, la cual si es empotrada, se realizarán, rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible.

5.3. Comprobaciones iniciales

Se comprobará que todos los elementos y componentes de la instalación eléctrica de baja tensión, coinciden con su desarrollo en el proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la Dirección Facultativa. Se marcarán, por instalador autorizado y en presencia de la Dirección Facultativa, los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas.

Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de abastecimiento de agua o fontanería.

Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada ésta según REBT.

5.4. Fases de ejecución

5.4.1. Caja General de protección (CGP)

Se instalarán en la fachada exterior de la edificación donde se ejecuta la instalación eléctrica, preferentemente en lugares de libre y permanente acceso desde la vía pública. Si la fachada no linda con la vía pública, la CGP se situará en el límite entre las propiedades públicas y privadas y en todo caso se adoptarán las medidas necesarias para que el emplazamiento seleccionado esté lo más próximo a la red de distribución urbana o Centro de Transformación (CT), así como lo suficientemente alejado del resto de las instalaciones (abastecimiento de agua, gas, teléfono, audiovisuales y telecomunicaciones, etc.), según estipula las ITC-BT-06 e ITC-BT-07 del REBT.

Si el local o edificación alberga en su interior un Centro de Transformación (CT) para distribución en Baja Tensión se permitirá que los fusibles del cuadro de BT de dicho centro de transformación se utilicen como protección de la línea general de alimentación (LGA). En esta circunstancia el mantenimiento de esta protección corresponderá a la compañía suministradora de electricidad.

La disposición para entrada y salida de los cables por la parte inferior de las CGP de intensidades superiores a 100 A, será tal que permita la conexión de los mismos sin necesidad de ser enhebrados.

Las CGP de intensidades superiores a 100 A dispondrán de un orificio independiente que permita el paso de un cable aislado, de hasta 50 mm^2, para la puesta a tierra del neutro.

Los orificios para el paso de los cables llevarán incorporados dispositivos de ajuste, que se suministrarán colocados en su emplazamiento o en el interior de las CGP.

Los dispositivos de ajuste dispondrán de un sistema de fijación tal que permita que, una vez instalados, sean solidarios con la CGP, pero que, en cuanto se abra la CGP, sean fácilmente desmontables.

Las bases de las CGP -caras inferiores destinadas a la entrada de cables- deben permitir la fácil adaptación de la canal protectora de los cables de la acometida. Cuando el acceso de los cables a las CGP esté previsto mediante tubos de protección, la arista exterior de éstos más próxima a la pared de fijación, no distará más de 25 mm del plano de fijación de la CGP.

Las conexiones de entrada y salida se efectuarán mediante terminales de pala, en aquellas CGP provistas de bases de cortacircuitos del tipo de cuchilla, excepto en aquellas con tipo cuchilla tamaño 00.

En el diseño de las CGP con entrada y salida por su parte inferior, la disposición relativa de las conexiones se efectuará teniendo en cuenta que, normalmente, la última operación de conexión corresponde a los cables de la empresa suministradora de la energía.

Los dispositivos que se utilicen para sujetar los conductores a los bornes de las CGP de 63 A, no deberán emplearse para sujetar otros elementos.

Las dimensiones finales de la CGP serán las mínimas tales que admitan en su totalidad los terminales de pala de las conexiones de entrada y salida de los cables.

Las CGP deberán tener su interior ventilado con el fin de evitar las condensaciones. Los elementos que proporcionen esta ventilación no deberán reducir su grado de protección.

Si la trasera de la CGP da a un local o zona no común del edificio, se colocará en la parte trasera del mismo una plancha metálica de 2,5 mm de espesor, de tal manera que proteja a éste de cualquier golpe o taladro que involuntariamente se pueda realizar.

Si la acometida es aérea, las CGP podrán montarse superficialmente a una altura del suelo entre 3 y 4 m.

Si la acometida es subterránea, las CGP se instalarán siempre en un nicho alojado en la pared, dotada de puerta metálica (aluminio o acero inoxidable) y grado de protección IK 10, con revestimiento exterior para protección contra la corrosión, con candado o llave normalizada por la compañía suministradora. La parte inferior de la puerta se encontrará a una distancia mínima de 30 cm y máxima de 90 cm del suelo.

Por cada línea de alimentación se dispondrá una sola CGP, no pudiéndose alojar más de dos CGP en un mismo nicho. Cuando para un suministro se precisen más de dos cajas, podrán utilizarse otras soluciones técnicas previo acuerdo entre la Propiedad y la empresa suministradora.

5.4.2. Cajas de protección y de medida (CPM)

Con respecto a su instalación o montaje se aplicará lo expuesto en el apartado anterior del presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares con la salvedad de que su montaje no puede ser de tipo superficial.

Los dispositivos de lectura y equipos que albergan este tipo de cajas deberán estar instalados a una altura comprendida entre 0,7 m y 1,80 m

Las CPM serán de doble aislamiento, de tipo exterior y se situarán:

Empotradas en las fachadas de las viviendas.

Empotradas en las vallas o muros de cerramiento.

Alojadas en el interior de un monolito o zócalo situado en los límites de la propiedad, en zonas rurales y cuando no exista cerramiento.

Se mimetizará el efecto visual de la CPM sobre la pared o el entorno.

Para las CPM que deban instalarse en cascos históricos, su ubicación será en el interior del vestíbulo de acceso al inmueble, realizándose con el consentimiento de la empresa suministradora, y siempre que se trate de obras de rehabilitación o reforma, no autorizándose este tipo de instalaciones en obras de nueva construcción.

Se podrán admitir otras soluciones en casos excepcionales motivadas por el entorno histórico-artístico, estas soluciones contemplarán las disposiciones municipales y características y tipología de la red.

Deberá cumplir las características destacadas anteriormente para las CGP, salvo que no se admitirá el montaje superficial y que su grado de protección será IK 09.

La tapa deberá llevar una parte transparente (resistente a rayos ultravioletas), que cumpliendo las mismas exigencias del resto de la envolvente, excepto la resistencia a los álcalis, permita la lectura del contador y reloj, sin necesidad de su apertura.

Las entradas y salidas se harán por la parte inferior lateral de la caja.

5.4.3. Cajas de derivación (CD)

En el interior de las cajas de derivación no existirán más que las conexiones amovibles de pletinas de cobre necesarias para la realización de las derivaciones. Estas pletinas tendrán los puntos de sujeción necesarios para evitar que se deformen o se desplacen al efectuar el apriete.

5.4.4. Línea general de alimentación (LGA)

Su trazado será lo más corto y rectilíneo posible, discurriendo siempre por lugares de uso común. En ningún caso la línea general de alimentación discurrirá por las canalizaciones (tubos, arquetas, etc.) pertenecientes a la Empresa Distribuidora.

De una misma línea general de alimentación pueden hacerse derivaciones, para distintas centralizaciones de contadores. Estas derivaciones se realizarán mediante cajas de derivación, que estarán constituidas por una envolvente aislante precintable, que contenga principalmente los bornes de conexión para la realización de las derivaciones. Estas cajas de derivación, instaladas en las zonas comunes de la edificación, tendrán un grado de protección mínimo IP 40 e IK 09, serán de doble aislamiento y de accesibilidad frontal.

Las llegadas y salidas de la línea deberán estar perfectamente taponadas, evitando la entrada de animales, roedores, etc. a las mismas.

La intensidad máxima de cada centralización de contadores será de 250 A, que corresponde a:

150 kW en redes a 400 V entre fases.

90 kW en redes a 230 V entre fases.

Las dimensiones de otros tipos de canalizaciones deberán permitir la ampliación de la sección de los conductores en un 100%.

Cuando la línea general de alimentación discurra verticalmente lo hará, siempre, por el interior de una canaladura o conducto de obra de fábrica empotrado o adosado al hueco de la escalera por lugares de uso común y demás características constructivas establecidas en la ITC-BT-14 y su Guía de aplicación.

La línea general de alimentación no podrá ir adosada o empotrada a la escalera o zonas de uso común cuando estos recintos sean protegidos conforme a lo establecido en el CTE.

5.4.5. Recinto de contadores (EM)

El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables y con un grado de protección mínima IP40, IK09 para las instalaciones interiores e IP43, IK09 para las instalaciones exteriores, pudiendo montarse en módulos, paneles y armarios, de forma individual o concentrada.

En suministros individuales los equipos de medida se instalarán en el exterior. Se situarán en lugares de libre y permanente acceso, conforme a lo expuesto en el capítulo 5 de las Normas Particulares de la Compañía suministradora.

Cuando se instale en monolito nunca se ocuparán calles o zonas públicas (aceras, caminos, etc...), salvo autorización administrativa expresa en contrario, y en ningún caso dificultarán el paso de vehículos o personas por dichas zonas.

Los cables de conexionado del equipo de medida serán de una tensión asignada de 450/750 V y los conductores de cobre, de clase 2 según norma UNE correspondiente, con un aislamiento seco, extruído a base de mezclas termoestables o termoplásticas; y se identificarán según los colores prescritos en la ITC-BT-26.

Con respecto a los equipos de medida colocados en forma concentrada, éstos cumplirán las especificaciones del capítulo 9 de las Normas Particulares de la Compañía Suministradora.

La pared a la que se fije el Equipo de Medida no podrá estar expuesta a vibraciones ni humedades y tendrá un espesor mínimo de 15 cm y resistencia al fuego correspondiente a lo establecido en el CTE. Cuando no se cumpla esta condición habrán de colocarse en la parte trasera chapas metálicas de 2,5 mm de espesor.

El Equipo de Medida no podrá instalarse próximo a contadores de gas, grifos o salidas de agua, ni cerca de hornos o aparatos de calefacción (calderas, etc.). Tampoco se aceptará un emplazamiento próximo a trampillas o tolvas, bajadas de escaleras o aparatos en movimiento. En ningún caso se instalarán por debajo de los contadores de agua, debiendo mantener una separación mínima de 30 cm entre sus envolventes.

El espacio libre mínimo delante del Equipo de Medida será de 1,10 m. Si hubiese una pared lateral, la distancia mínima del módulo de medida a dicha pared será de 0,20 m.

Con objeto de poder acceder correctamente a los distintos elementos de la Centralización de Contadores, la parte baja del módulo inferior quedará a una altura no inferior a 0,25 m y el integrador del contador situado en la posición más alta a una distancia del suelo no superior a 1,80 m.

5.4.6. Derivación individual (DI)

Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo.

Se cumplirá lo indicado en la ITC-BT-15 del REBT, así como las especificaciones del capítulo 10 de las Normas Particulares de la Compañía Suministradora

Los tubos y canales protectores tendrán una sección nominal que permita ampliar la sección de los conductores inicialmente instalados en un 100%. En las mencionadas condiciones de instalación, los diámetros exteriores mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 32 mm. Cuando por coincidencia del trazado, se produzca una agrupación de dos o más derivaciones, éstas podrán ser tendidas simultáneamente en el interior de un canal protector mediante cable con cubierta estanca, asegurándose así la separación necesaria entre derivaciones.

En cualquier caso, se dispondrá de un tubo de reserva por cada diez derivaciones individuales o fracción, para poder atender las posibles ampliaciones. En locales donde no esté definida su partición, se instalará como mínimo un tubo por cada 50 m2 de superficie. Estos tubos partirán desde la Centralización de Contadores hasta el punto más extremo donde esté previsto el suministro, y serán fácilmente identificables (colores, etiquetas, etc.).

Las uniones de los tubos rígidos serán roscadas, o embutidas, de manera que no puedan separarse los extremos.

En caso de concentración de suministros en edificios, las derivaciones individuales deberán discurrir por lugares de uso común, o en caso contrario quedar determinadas sus servidumbres correspondientes.

La empresa instaladora autorizada estará obligada, bajo su responsabilidad, asimismo al estricto cumplimiento del Documento Básico DB SI: Seguridad en caso de incendio y Documento Básico DB SU: Seguridad de utilización del Código Técnico de la Edificación (CTE), en los trazados verticales de las conducciones, pudiendo alojarse las DI en el interior de una canaladura o conducto de obra de fábrica (con paredes con resistencia al fuego correspondiente a lo establecido en el CTE), preparado únicamente para este fin, que podrá ser realizado en montaje empotrado o adosado al hueco de la escalera o zonas de uso común, salvo cuando sean recintos protegidos.

En edificaciones en altura y para evitar la propagación de la llama se instalarán obligatoriamente elementos cortafuegos y tapas de registro precintables cada 3 plantas y sus características vendrán definidas por el Documento Básico DB SI: Seguridad en caso de incendio y por el Documento Básico DB SU: Seguridad de Utilización, con dimensiones de la canaladura, a fin de facilitar los trabajos de inspección e instalación.

Cada 15 m se colocarán cajas de registro precintables, comunes a todos los tubos de derivación individual. Las cajas serán de material aislante, no propagadoras de la llama y grado de inflamabilidad V-1, según UNE que le es de aplicación. (ITC-BT-15, apartado 2).

Los conductores a utilizar, serán de cobre o aluminio, normalmente unipolares y aislados de tensión asignada 450/750V. Para el caso de multiconductores o para el caso de DI en el interior de tubos enterrados el aislamiento será 0,6/1kV. Se seguirá el código de colores indicado en la ITC-BT-19.

Los cables no presentarán empalmes y su sección será uniforme, exceptuándose en este caso las conexiones realizadas en la ubicación de los contadores y en los dispositivos de protección.

Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de forma que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

La sección de los cables será uniforme en todo su recorrido, siendo la mínima de 6 mm^2 para los cables polares, neutro y protección y de 1,5 mm^2 para el hilo de mando.

5.4.7. Cuadros generales de distribución. dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia (ICP)

Se cumplirá lo establecido en la ITC-BT-17, así como en los capítulos 11 y 12 de las normas Particulares de la empresa suministradora.

Su posición de servicio será vertical y se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual en el local, industria o vivienda del usuario.

Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada como mínimo por 4 puntos o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.

La altura de montaje a la cual se situarán estos dispositivos, medida desde el nivel del suelo, se sitúa entre 1,4 m y 2 m., para viviendas. En el caso de locales comerciales, la altura mínima de montaje es de 1,0 m. En industrias, estará entre 1 y 2 m.

Si se trata de locales comerciales e industriales así como en viviendas de usuarios, se colocará una caja para el ICP inmediatamente antes de los demás dispositivos, en compartimiento independiente y precintable, pudiendo colocarse dicha caja en el mismo cuadro donde se coloquen los dispositivos generales de mando y protección.

En viviendas queda totalmente prohibida la instalación de dispositivos generales de mando y protección en dormitorios, aseos y baños. Tanto en viviendas como en locales comerciales e industriales se colocarán lo más próximo a las puertas de acceso.

Asimismo en locales de pública concurrencia se adoptarán las medidas necesarias para que estos dispositivos no sean accesibles al público.

5.4.8. Canalizaciones

En caso de proximidad de canalizaciones con otras no eléctricas se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia de, por lo menos, 3 cm. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, o de humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por unas distancias convenientes o por medio de pantallas calorífugas.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán paralelamente por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la instrucción ITC-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.

Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que puedan presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta:

La elevación de la temperatura, debido a la proximidad con una conducción de fluido caliente.

La condensación.

La inundación, por avería en una conducción de líquidos; en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar la evacuación.

La corrosión, por avería en una conducción que contenga un fluido corrosivo.

La explosión, por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable.

La intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Estas posibilidades no deben ser limitadas por el montaje de equipos en las envolventes o en los compartimentos.

Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que por conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc. Por otra parte, el conductor neutro, estará claramente diferenciado de los demás conductores.

Cuando la identificación pueda resultar difícil, debe establecerse un plan de instalación que permita, en todo momento, esta identificación mediante etiquetas o señales.

Para la ejecución de las canalizaciones, **bajo tubos protectores** se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones generales:

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectúa la instalación.

Los tubos protectores se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.

Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se precise una estanca.

Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante.

Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijados éstos y sus accesorios, disponiéndose para ello registros. Estos, en tramos rectos, no estarán separados entre sí más de 15 metros.

El número de curvas en ángulo recto situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3.

Los conductores se alojarán en los tubos después de colocados éstos.

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de materia aislante o, si son metálicas, protegidas contra la corrosión.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión.

Para que no pueda ser destruido el aislamiento de los conductores por su roce con los bordes libres de los tubos, los extremos de éstos, cuando sean metálicos y penetren en una caja de conexión o aparato, estarán provistos de boquillas con bordes redondeados.

Los tubos metálicos que sean accesibles deben ponerse a tierra.

Para la colocación de los tubos se seguirá lo establecido en la ITC-BT-20 e ITC-BT-21.

Cuando los tubos se coloque en **montaje superficial** se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte de los cambios de dirección y de los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.

Los tubos se colocarán adaptándolos a la superficie sobre la que se instalan, curvándolos o usando los accesorios necesarios.

En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo con respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.

Cuando los tubos se coloquen **empotrados**, se tendrán en cuenta además las siguientes prescripciones:

En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o “T” apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.

Las tapas de registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.

5.4.9. Instalación de las lámparas

Las partes metálicas accesibles de los receptores de alumbrado que no sean de Clase II o Clase III, deberán conectarse de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

Para instalaciones que alimenten a tubos de descarga con tensiones asignadas de salida comprendidas entre 1kV y 10kV, se aplicará lo dispuesto en la Norma UNE correspondiente.

La protección contra contactos directos e indirectos se realizará, en su caso, según los requisitos de la Instrucción ICT-BT-24 del REBT.

En instalaciones de iluminación que empleen lámparas de descarga donde se ubiquen máquinas rotatorias se adoptarán las precauciones necesarias para evitar accidentes causados por ilusión óptica debida al efecto estroboscópico.

En instalaciones especiales se alimentarán las lámparas portátiles con tensiones de seguridad de 24V, excepto si son alimentados por medio de transformadores de separación. Cuando se emplean muy bajas tensiones de alimentación (12 V) se preverá la utilización de transformadores adecuados.

Para los rótulos luminosos y para instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío comprendidas entre 1 y 10 kV, se aplicará lo dispuesto en la Norma UNE correspondiente.

5.4.10. Señalización

Toda la instalación eléctrica deberá estar correctamente señalizada y deberán disponerse las advertencias e instrucciones necesarias que impidan los errores de interpretación, maniobras incorrectas y contactos accidentales con los elementos de tensión o cualquier otro tipo de accidentes.

A este fin se tendrá en cuenta que todas las máquinas y aparatos principales, paneles de cuadros y circuitos, deben estar diferenciados entre sí con marcas claramente establecidas, señalizados mediante rótulos de dimensiones y estructura apropiadas para su fácil lectura y comprensión. Particularmente deben estar claramente señalizados todos los elementos de accionamiento de los aparatos de maniobra y de los propios aparatos, incluyendo la identificación de las posiciones de apertura y cierre, salvo en el caso en el que su identificación pueda hacerse a simple vista.

5.5. Instalación de puesta a tierra

La puesta o conexión a tierra es la unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

Mediante la instalación de puesta a tierra se deberá conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.

Las disposiciones de puesta a tierra pueden ser utilizadas a la vez o separadamente, por razones de protección o razones funcionales, según las prescripciones de la instalación.

La elección e instalación de los materiales que aseguren la puesta a tierra deben ser tales que :

- El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación y se mantenga de esta manera a lo largo del tiempo, teniendo en cuenta los requisitos generales indicados en la ITC-BT-24 y los requisitos particulares de las Instrucciones Técnicas aplicables a cada instalación.

- Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de solicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.

- La solidez o la protección mecánica quede asegurada con independencia de las condiciones estimadas de influencias externas.

- Contemplen los posibles riesgos debidos a electrólisis que pudieran afectar a otras partes metálicas.

Para la toma de tierra se pueden utilizar electrodos formados por: barras, tubos; pletinas, conductores desnudos; placas; anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones; armaduras de hormigón enterradas; con excepción de las armaduras pretensadas; otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra deben ser tales que no se vea afectada la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión de forma que comprometa las características del diseño de la instalación.

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no deben ser utilizadas como tomas de tierra por razones de seguridad.

Las envolventes de plomo y otras envolventes de cables que no sean susceptibles de deterioro debido a una corrosión excesiva, pueden ser utilizadas como toma de tierra, previa autorización del propietario, tomando las precauciones debidas para que el usuario de la instalación eléctrica sea advertido de los cambios del cable que podría afectar a sus características de puesta a tierra.

La sección no será inferior a la mínima exigida para los conductores de protección.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra debe extremarse el cuidado para que resulten eléctricamente correctas.

Debe cuidarse, en especial, que las conexiones, no dañen ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Debe preverse sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, un dispositivo que permita medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, debe ser desmontable necesariamente por medio de un útil, tiene que ser mecánicamente seguro y debe asegurar la continuidad eléctrica.

El electrodo se dimensionará de forma que su resistencia de tierra, en cualquier circunstancia previsible, no sea superior al valor especificado para ella, en cada caso.

Este valor de resistencia de tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a: 24 V en local o emplazamiento conductor y 50 V en los demás casos.

La resistencia de un electrodo depende de sus dimensiones, de su forma y de la resistividad del terreno en el que se establece. Esta resistividad varía frecuentemente de un punto a otro del terreno, y varia también con la profundidad.

6.- Acabados, control y aceptación, medición y abono

Para la recepción provisional de las obras una vez terminadas, la Dirección Facultativa procederá, en presencia de los representantes del Contratista o empresa instaladora autorizada, a efectuar los reconocimientos y ensayos precisos para comprobar que las obras han sido ejecutadas con sujeción al presente proyecto y cumplen las condiciones técnicas exigidas.

6.1. Acabados

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas.

6.2. Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.
(a) Instalación general del edificio:

Caja general de protección:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos)

Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

Líneas repartidoras:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.

Dimensión de patinillo para líneas repartidoras. Registros, dimensiones.

Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas repartidoras.

Recinto de contadores:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas repartidoras y derivaciones individuales.

Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.

Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.

Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.

Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores.

Conexiones.
Derivaciones individuales:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta) dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.

Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.

Canalizaciones de servicios generales:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.

Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.

Tubo de alimentación y grupo de presión (en caso de ser instalado).

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

(b) Instalación interior del edificio:
Cuadro general de distribución:
Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.

Instalación interior:
Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

Dimensiones trazado de las rozas.

Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.

Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.

Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.

Acometidas a cajas.

Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.

Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.

Cajas de derivación:
Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

Número, tipo y situación. Dimensiones según nº y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.

Mecanismos:
Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

(c) Pruebas de servicio:
Instalación general del edificio:

Resistencia al aislamiento:
Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación

De conductores entre fases (sí es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se preservarán todos los componentes de la instalación eléctrica de entrar en contacto con materiales agresivos y humedad.

6.3. Medición y abono

Los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan.

El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc.:

Por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Por unidades de tomas de corriente y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.

7. RECONOCIMIENTOS, PRUEBAS Y ENSAYOS

7.1. Reconocimiento de las obras

Previamente al reconocimiento de las obras, el Contratista habrá retirado todos los materiales sobrantes, restos, embalajes, etc., hasta dejarlas completamente limpias y despejadas.

En este reconocimiento se comprobará que todos los materiales instalados coinciden con los admitidos por la Dirección Facultativa en el control previo efectuado antes de su instalación y que corresponden exactamente a las muestras que tenga en su poder, si las hubiera y, finalmente comprobará que no sufren deterioro alguno ni en su aspecto ni en su funcionamiento.

Análogamente se comprobará que la realización de la instalación eléctrica ha sido llevada a cabo y terminada, rematada correcta y completamente.

En particular, se resalta la comprobación y la verificación de los siguientes puntos:

Ejecución de los terminales, empalmes, derivaciones y conexiones en general.

Fijación de los distintos aparatos, seccionadores, interruptores y otros colocados.

Tipo, tensión nominal, intensidad nominal, características y funcionamiento de los aparatos de maniobra y protección.

Todos los cables de baja tensión así como todos los puntos de luz y las tomas de corrientes serán probados durante 24 horas, de acuerdo con lo que la Dirección Facultativa estime conveniente.

Si los calentamientos producidos en las cajas de derivación, empalmes, terminales, fueran excesivos, a juicio de la Dirección Facultativa, se rechazará el material correspondiente, que será sustituido por otro nuevo por cuenta del Contratista.

7.2. Pruebas y ensayos

Después de efectuado el reconocimiento, se procederá a realizar las pruebas y ensayos que se indican a continuación:

Caída de tensión: con todos los puntos de consumo de cada cuadro ya conectado, se medirá la tensión en la acometida y en los extremos de los diversos circuitos. La caída de tensión en cada circuito no será superior al 3% si se trata de alumbrado y el 5% si se trata de fuerza, de la tensión existente en el orden de la instalación.

Medida de aislamiento de la instalación: el ensayo de aislamiento se realizará para cada uno de los conductores activos en relación con el neutro puesto a tierra, o entre conductores activos aislados.

Protecciones contra sobretensiones y cortocircuitos: se comprobará que la intensidad nominal de los diversos interruptores automáticos sea igual o inferior al valor de la intensidad máxima del servicio del conductor protegido.

Empalmes: se comprobará que las conexiones de los conductores son seguras y que los contactos no se calientan normalmente.

Equilibrio entre fases: se medirán las intensidades en cada una de las fases, debiendo existir el máximo equilibrio posible entre ellas.

Identificación de las fases: se comprobará que en el cuadro de mando y en todos aquellos en que se realicen conexiones, los conductores de las diversas fases y el neutro serán fácilmente identificables por el color.

Medidas de iluminación: la medida de iluminación media y del coeficiente de uniformidad constituye el índice práctico fundamental de calidad de la instalación de alumbrado; por ello será totalmente inadmisible recibirla sin haber comprobado previamente que la iluminación alcanza los niveles previstos y la uniformidad exigible.

La comprobación del nivel medio de alumbrado será verificado pasados 30 días de funcionamiento de las instalaciones. Los valores obtenidos multiplicados por el factor de conservación se indicarán en un plano, el cual se incluirá como anexo al Acta de Recepción Provisional.

Medición de los niveles de aislamiento de la instalación de puesta a tierra con un óhmetro previamente calibrado, la Dirección Facultativa verificará que están dentro de los límites admitidos.

Antes de proceder a la recepción definitiva de las obras, se realizará nuevamente un reconocimiento de las mismas, con objeto de comprobar el cumplimiento de lo establecido sobre la conservación y reparación de las obras.

8. Condiciones de mantenimiento y uso

Las actuaciones de mantenimiento sobre las instalaciones eléctricas interiores de baja tensión son independientes de las inspecciones periódicas que preceptivamente se tengan que realizar.

El titular o la Propiedad de la instalación eléctrica no están autorizados a realizar operaciones de modificación, reparación o mantenimiento. Estas actuaciones deberán ser ejecutadas siempre por una empresa instaladora autorizada.

Durante la vida útil de la instalación, los propietarios y usuarios de las instalaciones eléctricas de generación, transporte, distribución, conexión, enlace y receptoras, deberán mantener permanentemente en buen estado de seguridad y funcionamiento sus instalaciones eléctricas, utilizándolas de acuerdo con sus características funcionales.

La Propiedad o titular de la instalación deberá presentar, junto con la solicitud de puesta en servicio de la instalación que requiera mantenimiento, conforme a lo establecido en las "Instrucciones y Guía sobre la Legalización de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión" (anexo VII del Decreto 141/2009), un contrato de mantenimiento con empresa instaladora autorizada inscrita en el correspondiente registro administrativo, en el que figure expresamente el responsable técnico de mantenimiento.

Los contratos de mantenimiento se formalizarán por períodos anuales, prorrogables por acuerdo de las partes, y en su defecto de manera tácita. Dicho documento consignará los datos identificativos de la instalación afectada, en especial su titular, características eléctricas nominales, localización, descripción de la edificación y todas aquellas otras características especiales dignas de mención.

No obstante, cuando el titular acredite que dispone de medios técnicos y humanos suficientes para efectuar el correcto mantenimiento de sus instalaciones, podrá adquirir la condición de mantenedor de las mismas. En este supuesto, el cumplimiento de la exigencia reglamentaria de mantenimiento quedará justificado mediante la presentación de un Certificado de automantenimiento que identifique al responsable del mismo. No se permitirá la subcontratación del mantenimiento a través de una tercera empresa intermediaria.

Para aquellas instalaciones nuevas o reformadas, será preceptiva la aportación del contrato de mantenimiento o el certificado de automantenimiento junto a la solicitud de puesta en servicio.

Las empresas distribuidoras, transportistas y de generación en régimen ordinario quedan exentas de presentar contratos o certificados de automantenimiento.

Las empresas instaladoras autorizadas deberán comunicar al Centro Directivo competente en materia de energía las altas y bajas de contratos de mantenimiento a su cargo, en el plazo de un mes desde su suscripción o rescisión.

Las comprobaciones y chequeos a realizar por los responsables del mantenimiento se efectuarán con la periodicidad acordada, atendiendo al tipo de instalación, su nivel de riesgo y el entorno ambiental, todo ello sin perjuicio de las otras actuaciones que proceda realizar para corrección de anomalías o por exigencia de la reglamentación. Los detalles de las averías o defectos detectados, identificación de los trabajos efectuados, lista de piezas o dispositivos reparados o sustituidos y el resultado de las verificaciones correspondientes deberán quedar registrados en soporte auditable por la Administración.

Las empresas distribuidoras, las transportistas y las de generación en régimen ordinario están obligadas a comunicar al órgano competente en materia de energía la relación de instalaciones sujetas a mantenimiento externo, así como las empresas encargadas del mismo.

Para dicho mantenimiento se tomarán las medidas oportunas para garantizar la seguridad del personal.

Las actuaciones de mantenimiento sobre las instalaciones eléctricas son independientes de las inspecciones periódicas que preceptivamente se tengan que realizar.

Para tener derecho a financiación pública, a través de las ayudas o incentivos dirigidos a mejoras energéticas o productivas de instalaciones o industrias, la persona física o jurídica beneficiaria deberá justificar que se ha realizado la inspección técnica periódica correspondiente de sus instalaciones, conforme a las condiciones que reglamentariamente estén establecidas.

8.1. Conservación

Limpieza superficial con trapo seco de los mecanismos interiores, tapas, cajas…

Caja general de protección:

Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del nicho y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.

Cada 5 años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen.

Línea repartidora:

Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual los bornes de abroche de la línea repartidora en la CGP.

Cada 5 años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.

Centralización de contadores:

Cada 2 años se comprobarán las condiciones de ventilación, desagüe e iluminación, así como de apertura y accesibilidad al local.

Cada 5 años se verificará el estado del interruptor de corte en carga, comprobándose su estabilidad y posición.

Derivaciones individuales:

Cada 5 años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.

Cuadro general de distribución:

Cada año se comprobará el funcionamiento de todos los interruptores del cuadro y cada dos se realizará por personal especializado una revisión general, comprobando el estado del cuadro, los mecanismos alojados y conexiones.

Instalación interior:

Cada 5 años, revisar la rigidez dieléctrica entre los conductores.

Redes de puesta a tierra de protección y de los instrumentos:

Una vez al año y en la época más seca, se revisará la continuidad del circuito y se medirá la puesta a tierra.

Una vez cada cinco años se descubrirán para examen los conductores de enlace en todo su recorrido, así como los electrodos de puesta a tierra.

Se repararán los defectos encontrados.

Revisión general de la instalación cada 10 años por personal cualificado, incluso tomas de corriente, mecanismos interiores.

8.2. Reparación. Reposición

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

9. INSPECCIONES PERIÓDICAS

Las inspecciones periódicas sobre las instalaciones eléctricas son independientes de las actuaciones de mantenimiento que preceptivamente se tengan que realizar.

Deberán realizarse en los plazos siguientes, en función de su fecha de autorización de puesta en marcha o de su antigüedad, según el caso:

1. En las instalaciones eléctricas en edificios de viviendas, cuya potencia instalada total sea superior a 100Kw, los plazos para la primera inspección periódica, serán los siguientes:

1.1. Edificios con puesta en marcha presentada después del 18 de septiembre de 2003: 10 años.

1.2. Edificios con puesta en marcha presentada antes del 18 de septiembre de 2003:

1.2.1. Con antigüedad superior a 25 años: 18 de septiembre de 2006.

1.2.2. Con antigüedad superior a 15 años y hasta 25 años: 18 de septiembre de 2007.

1.2.3. Con antigüedad superior a 5 años y hasta 15 años: 18 de septiembre de 2008.

1.2.4. Con antigüedad inferior a 5 años y hasta el 18 de septiembre de 2003: 18 de septiembre de 2009.

2. Resto de instalaciones eléctricas, con obligación de realizar inspección periódica:

2.1. Instalaciones con puesta en marcha presentada después del 18 de septiembre de 2003: 5 años.

2.2. Instalaciones con puesta en marcha presentada antes del 18 de septiembre de 2003:

2.2.1. Desde la última revisión periódica realizada en cumplimiento de la Orden de 30 de enero de 1996: 5 años.

2.2.2. Resto de las instalaciones sin revisión realizada, contados desde su puesta en marcha: 5 años.

Las sucesivas inspecciones tendrán una periodicidad de 10 años para las instalaciones incluidas en el punto 1 y de 5 años para las incluidas en el punto 2, respectivamente.

En cualquier caso, estas inspecciones serán realizadas por un Organismo de Control Autorizado (O.C.A.), libremente elegido por el titular de la instalación.

9.1. Certificados de inspecciones periódicas

Los certificados de inspección periódica se presentarán según modelo oficial previsto en el anexo VIII del DECRETO 141/2009 de 10 de noviembre, haciendo mención expresa al grado de cumplimiento de las condiciones reglamentarias, la calificación del resultado de la inspección, la propuesta de las medidas correctoras necesarias y el plazo máximo de corrección de anomalías, según proceda.

Los certificados deberán ser firmados por los autores de la inspección estando visados por el correspondiente Colegio Oficial de profesionales con competencias en la materia, en UN (1) MES desde su realización. Cuando se trate de un técnico adscrito a un OCA, éste estampará su sello oficial.

Los certificados se mantendrán en poder del titular de las instalaciones, quien deberá enviar copia a la Consejería de Empleo, Industria y Comercio del Gobierno de Canarias o Administración competente en materia de energía durante el mes siguiente al cumplimiento de los plazos máximos establecidos en el párrafo anterior.

9.2. Protocolo genérico de inspección periódica

El protocolo genérico de inspección que debe seguirse será el aprobado por la Administración competente en materia de energía, si bien la empresa titular de las instalaciones podrá solicitar la aprobación de su propio protocolo específico de revisión.

9.3. De la responsabilidad de las inspecciones periódicas

Los responsables de la inspección no podrán estar vinculados laboralmente al titular o Propietario de la instalación, ni a empresas subcontratadas por el citado titular. Deberán suscribir un seguro de responsabilidad civil acorde con las responsabilidades derivadas de las inspecciones realizadas y disponer de los medios técnicos necesarios para realizar las comprobaciones necesarias.

En el caso de existir otras instalaciones anexas de naturaleza distinta a la eléctrica (por ejemplo de hidrocarburos, aparatos a presión, contra incendios, locales calificados como atmósferas explosivas, etc.) para las que también sea preceptiva la revisión periódica por exigencia de su normativa específica, se procurará la convergencia en la programación de las fechas de revisión con las de los grupos vinculados, si bien prevalecerá la seguridad y el correcto mantenimiento de las mismas frente a otros criterios de oportunidad u organización.

9.4. Inspecciones periódicas de instalaciones de baja tensión

El titular de la instalación eléctrica estará obligado a encargar a un OCA, libremente elegido por él, la realización de la inspección periódica preceptiva, en la forma y plazos establecidos reglamentariamente.

Las instalaciones eléctricas de Baja Tensión que, de acuerdo con la Instrucción ITC-BT-05 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, estén sometidas a inspecciones periódicas, deberán referenciar los plazos de revisión tomando como fecha inicial la de puesta en servicio o la de antigüedad, según se establece en el anexo VII del Decreto 141/2009.

Las instalaciones de media y alta tensión serán sometidas a una inspección periódica al menos cada tres años.

Los titulares de la instalación están obligados a facilitar el libre acceso a las mismas a los técnicos inspectores de estos Organismos, cuando estén desempeñando sus funciones, previa acreditación y sin perjuicio del cumplimiento de los requisitos de seguridad laboral preceptivos.

La empresa instaladora que tenga suscrito un contrato de mantenimiento tendrá obligación de comunicar al titular de la instalación, con un (1) mes de antelación y por medio que deje constancia fehaciente, la fecha en que corresponde solicitar la inspección periódica, adjuntando listado de todos los OCA o referenciándolo a la página Web del órgano competente en materia de energía, donde se encuentra dicho listado.

Igualmente comunicará al órgano competente la relación de las instalaciones eléctricas, en las que tiene contratado el mantenimiento que hayan superado en tres meses el plazo de inspección periódica preceptiva.

El titular tendrá la obligación de custodiar toda la documentación técnica y administrativa vinculada a la instalación eléctrica en cuestión, durante su vida útil.

9.5. De los plazos de entrega y de validez de los certificados de inspección OCA

El OCA hará llegar, en el plazo de CINCO (5) días de la inspección, el original del certificado al titular de la instalación y copia a los profesionales presentes en la inspección. En cada acto de inspección, el OCA colocará en el cuadro principal de mando y protección, una etiqueta identificativa o placa adhesiva de material indeleble con la fecha de la intervención.

El certificado de un OCA tendrá validez de CINCO (5) años en el caso de instalaciones de Baja Tensión y de TRES (3) años para las instalaciones de Media y Alta Tensión, siempre y cuando no se haya ejecutado una modificación sustancial en las características de la instalación a la que hace referencia.

Si la inspección detecta una modificación en la instalación que no haya sido previamente legalizada o autorizada, según corresponda, deberá ser calificada como negativa por defecto grave. Para instalaciones nuevas, tal circunstancia implicará la no autorización de su puesta en servicio, y para instalaciones en servicio será considerado un incumplimiento grave, todo ello sin perjuicio de las infracciones en que incurran los sujetos responsables, conforme a las leyes vigentes.

Los profesionales habilitados adscritos a los OCA estarán obligados a cumplimentar y firmar los certificados de las inspecciones, ya sean periódicas, iniciales o extraordinarias, de las instalaciones donde intervengan, debiendo consignar y certificar expresamente los resultados de la revisión y custodiar las plantillas de control utilizadas y las notas de campo de tales reconocimientos.

9.6. De la gravedad de los defectos detectados en las inspecciones de las instalaciones y de las obligaciones del titular y de la empresa instaladora

Cuando se detecte, al menos, un defecto clasificado como muy grave, el OCA calificará la inspección como "negativa", haciéndolo constar en el Certificado de Inspección que remitirá, además de al titular de la instalación y a los profesionales presentes en la inspección, a la Administración competente en materia de energía.

Para la puesta en servicio de una instalación con Certificado de Inspección "negativo", será necesaria la emisión de un nuevo Certificado de Inspección sin dicha calificación, por parte del mismo OCA una vez corregidos los defectos que motivaron la calificación anterior. En tanto no se produzca la modificación en la calificación dada por dicho Organismo, la instalación deberá mantenerse fuera de servicio. Con independencia de las obligaciones que correspondan al titular, el OCA deberá remitir a la Administración competente en materia de energía el certificado donde se haga constar la corrección de las anomalías.

Si en una inspección los defectos técnicos detectados implicasen un riesgo grave, el OCA está obligado a requerir, al titular de la instalación y a la empresa instaladora, que dejen fuera de servicio la parte de la instalación o aparatos afectados, procediendo al precinto total o parcial de la instalación y comunicando tal circunstancia a la Administración competente en materia de energía. La inspección del OCA para poner de nuevo en funcionamiento la instalación se hará dentro de las 24 horas siguientes a la comunicación del titular de que el defecto ha sido subsanado.

Si a pesar del requerimiento realizado el titular no procede a dejar fuera de servicio la parte de la instalación o aparatos afectados, el OCA lo pondrá en conocimiento de la Administración competente en materia de energía, identificando a las personas a las que comunicó tal requerimiento, a fin de que adopte las medidas necesarias.

Si en la inspección se detecta la existencia de, al menos, un defecto grave o un defecto leve procedente de otra inspección anterior, el OCA calificará la inspección como "condicionada", haciéndolo constar en el Certificado de Inspección que entregará al titular de la instalación y a los profesionales presentes en la inspección. Si la instalación es nueva, no podrá ponerse en servicio en tanto no se hayan corregido los defectos indicados y el OCA emita el certificado con la calificación de "favorable". A las instalaciones ya en funcionamiento el OCA fijará un plazo para proceder a su corrección, que no podrá superar los seis meses, en función de la importancia y gravedad de los defectos encontrados. Transcurrido el plazo establecido sin haberse subsanado los defectos, el OCA emitirá el certificado con la calificación de "negativa", procediendo según lo descrito anteriormente.

Si como resultado de la inspección del OCA no se determina la existencia de ningún defecto muy grave o grave en la instalación, la calificación podrá ser "favorable". En el caso de que el OCA observara defectos leves, éstos deberán ser anotados en el Certificado de Inspección para constancia del titular de la instalación, con indicación de que deberá poner los medios para subsanarlos en breve plazo y, en cualquier caso, antes de la próxima visita de inspección.

10. CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVO

10.1. Del titular de la instalación

Las comunicaciones del titular a la Administración se podrán realizar empleando la vía telemática (correo electrónico e internet), en aras de acelerar el procedimiento administrativo, siempre y cuando quede garantizada la identidad del interesado, asegurada la constancia de su recepción y la autenticidad, integridad y conservación del documento.

Cualquier solicitud o comunicación que se realice en soporte papel, se dirigirá al Director General competente en materia de energía y se presentará en el registro de la Consejería

competente en materia de energía, o en cualquiera de los lugares habilitados por el artículo 38.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

La inexactitud o falsedad en cualquier dato, manifestación o documento, de carácter esencial, que se acompañe o incorpore a una comunicación previa implicará la nulidad de lo actuado, impidiendo desde el momento en que se conozca, el ejercicio del derecho o actividad afectada, sin perjuicio de las responsabilidades, penales, civiles o administrativas a que hubiera lugar.

Antes de iniciar el procedimiento correspondiente, el titular de las mismas deberá disponer del punto de conexión a la red de distribución o transporte y de los oportunos permisos que le habiliten para la ocupación de suelo o para el vuelo sobre el mismo. En caso de no poseer todos los permisos de paso deberá iniciar la tramitación conjuntamente con la de utilidad pública cuando proceda.

El titular o Propiedad de una instalación eléctrica podrá actuar mediante representante, el cual deberá acreditar, para su actuación frente a la Administración, la representación con que actúa, de acuerdo con lo establecido en el artículo 32.3 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Durante la vida útil de la instalación, los propietarios y usuarios de instalaciones eléctricas de generación, transporte, distribución, conexión, enlace y receptoras deberán mantener permanentemente en buen estado de seguridad y funcionamiento sus instalaciones eléctricas, utilizándolas de acuerdo con sus características funcionales.

El titular deberá presentar, junto con la solicitud de puesta en servicio de las instalaciones eléctricas privadas, las de generación en régimen especial y las instalaciones eléctricas de baja tensión que requieran mantenimiento, conforme a lo establecido en las “Instrucciones y Guía sobre la Legalización de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión” (anexo VII del decreto 141/2009), un contrato de mantenimiento con empresa instaladota autorizada inscrita en el correspondiente registro administrativo, en el que figure expresamente el responsable técnico de mantenimiento.

No obstante, cuando el titular acredite que dispone de medios técnicos y humanos suficientes para efectuar el correcto mantenimiento de sus instalaciones podrá adquirir la condición de mantenedor de las mismas. En este supuesto, el cumplimiento de la exigencia reglamentaria de mantenimiento quedará justificado mediante la presentación de un Certificado de automantenimiento que identifique al responsable del mismo. No se permitirá la subcontratación del mantenimiento a través de una tercera empresa intermediaria.

10.2. De la dirección facultativa

El Ingeniero-Director es la máxima autoridad en la obra o instalación. Con independencia de las responsabilidades y obligaciones que le asisten legalmente, será el único con capacidad

legal para adoptar o introducir las modificaciones de diseño, constructivas o cambio de materiales que considere justificadas y sean necesarias en virtud del desarrollo de la obra. En el caso de que la dirección de obra sea compartida por varios técnicos competentes, se estará a lo dispuesto en la normativa vigente.

La dirección facultativa velará porque los productos, sistemas y equipos que formen parte de la instalación dispongan de la documentación que acredite las características de los mismos, así como de los certificados de conformidad con las normas UNE, EN, CEI u otras que le sean exigibles por normativa o por prescripción del proyectista, así como las garantías que ostente.

10.3. De la empresa instaladora o contratista

La empresa instaladora o Contratista es la persona física o jurídica legalmente establecida e inscrita en el Registro Industrial correspondiente del órgano competente en materia de energía, que usando sus medios y organización y bajo la dirección técnica de un profesional realiza las actividades industriales relacionadas con la ejecución, montaje, reforma, ampliación, revisión, reparación, mantenimiento y desmantelamiento de las instalaciones eléctricas que se le encomiende y esté autorizada para ello.

Además de poseer la correspondiente autorización del órgano competente en materia de energía, contará con la debida solvencia reconocida por el Ingeniero-Director.

El contratista se obliga a mantener contacto con la empresa suministradora de energía a través del Director de Obra, para aplicar las normas que le afecten y evitar criterios dispares.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento de Higiene y Seguridad en el Trabajo y cuantas disposiciones legales de carácter social estén en vigor y le afecten.

El Contratista deberá adoptar las máximas medidas de seguridad en el acopio de materiales y en la ejecución, conservación y reparación de las obras, para proteger a los obreros, público, vehículos, animales y propiedades ajenas de daños y perjuicios.

El Contratista deberá obtener todos los permisos, licencias y dictámenes necesarios para la ejecución de las obras y puesta en servicio, debiendo abonar los cargos, tasas e impuestos derivados de ellos.

El Contratista está obligado al cumplimiento de lo legislado en la Reglamentación Laboral y demás disposiciones que regulan las relaciones entre patrones y obreros. Debiendo presentar al Ingeniero-Director de obra los comprobantes de los impresos TC-1 y TC-2 cuando se le requieran, debidamente diligenciados por el Organismo acreditado.

Asimismo el Contratista deberá incluir en la contrata la utilización de los medios y la construcción de las obras auxiliares que sean necesarias para la buena ejecución de las obras principales y garantizar la seguridad de las mismas

El Contratista cuidará de la perfecta conservación y reparación de las obras, subsanando cuantos daños o desperfectos aparezcan en las obras, procediendo al arreglo, reparación o reposición de cualquier elemento de la obra.

10.4. De la empresa mantenedora

La empresa instaladora autorizada que haya formalizado un contrato de mantenimiento con el titular o Propietario de una instalación eléctrica, o el responsable del mantenimiento en una empresa que ha acreditado disponer de medios propios de automantenimiento, tendrá las siguientes obligaciones, sin perjuicio de las que establezcan otras legislaciones:

Mantener permanentemente las instalaciones en adecuado estado de seguridad y funcionamiento.

En instalaciones privadas, interrumpir el servicio a la instalación, total o parcialmente, en los casos en que se observe el inminente peligro para las personas o las cosas, o exista un grave riesgo medioambiental inminente. Sin perjuicio de otras actuaciones que correspondan respecto a la jurisdicción civil o penal, en caso de accidente deberán comunicarlo al Centro Directivo competente en materia de energía, manteniendo interrumpido el funcionamiento de la instalación hasta que se subsanen los defectos que han causado dicho accidente. Para el resto de instalaciones se atenderá a lo establecido al respecto en el Real Decreto 1.955/2000, de 1 de diciembre, o norma que lo sustituya.

Atender con diligencia los requerimientos del titular para prevenir o corregir las averías que se produzcan en la instalación eléctrica.

Poner en conocimiento del titular, por escrito, las deficiencias observadas en la instalación, que afecten a la seguridad de las personas o de las cosas, a fin de que sean subsanadas.

Tener a disposición de la Dirección General de Industria y Energía del Gobierno de Canarias un listado actualizado de los contratos de mantenimiento al menos durante los CINCO (5) AÑOS inmediatamente posteriores a la finalización de los mismos.

Comunicar al titular de la instalación, con una antelación mínima de UN (1) MES, la fecha en que corresponde realizar la revisión periódica a efectuar por un Organismo OCA, cuando fuese preceptivo.

Comunicar al Centro Directivo competente en materia de energía, la relación de las instalaciones eléctricas en las que tiene contratado el mantenimiento que hayan superado en tres meses el plazo de inspección periódica oficial exigible.

Asistir a las inspecciones derivadas del cumplimiento de la reglamentación vigente, y a las que solicite extraordinariamente el titular.

Tener suscrito un seguro de responsabilidad civil que cubra los riesgos que puedan derivarse de sus actuaciones, mediante póliza por una cuantía mínima de 600.000 euros, cantidad

que se actualizará anualmente según el IPC certificado por el Instituto Canario de Estadística (INSTAC).

Dimensionar suficientemente tanto sus recursos técnicos y humanos, como su organización en función del tipo, tensión, localización y número de instalaciones bajo su responsabilidad.

10.5. De los organismos de control autorizado

Las actuaciones que realice en el ámbito territorial de esta Comunidad Autónoma un OCA, en los términos definidos en el artículo 41 del Reglamento de Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, aprobado por Real Decreto 2.200/1995, de 28 de diciembre, e inscrito en el Registro de Establecimientos Industriales de esta Comunidad y acreditado en el campo de las instalaciones eléctricas, deberán ajustarse a las normas que a continuación se establecen, a salvo de otras responsabilidades que la normativa sectorial le imponga.

El certificado de un OCA tendrá validez de 5 años en el caso de instalaciones de baja tensión y de 3 años para las instalaciones de media y alta tensión, siempre y cuando no se haya ejecutado una modificación sustancial en las características de la instalación a la que hace referencia. Si la inspección detecta una modificación en la instalación que no haya sido previamente autorizada, deberá ser calificada como negativa por defecto grave. Para instalaciones nuevas tal circunstancia implicará la no autorización de su puesta en servicio, y para instalaciones en servicio será considerado un incumplimiento grave, todo ello sin perjuicio de las infracciones en que incurran los sujetos responsables conforme a las leyes vigentes.

Los OCA tendrán a disposición de la Administración competente en materia de energía todos los datos registrales y estadísticos correspondientes a cada una de sus actuaciones, clasificando las intervenciones por titular, técnico y empresa instaladora. Dicha información podrá ser requerida en cualquier momento por la Administración.

Los profesionales habilitados adscritos a los OCA estarán obligados a cumplimentar y firmar los certificados de las inspecciones, ya sean periódicas, iniciales o extraordinarias, de las instalaciones donde intervengan, debiendo consignar y certificar expresamente los resultados de la revisión y custodiar las plantillas de control utilizadas y las notas de campo de tales reconocimientos.

Para la realización de las revisiones, controles e inspecciones que se les encomiende, los OCA aplicarán los modelos de certificados de inspección previstos en el anexo VIII del Decreto 141/2009 y los manuales de revisión y de calificación de defectos que se contemplen en los correspondientes protocolos-guía, aprobados por la Administración competente en materia de energía, o en su defecto los que tenga reconocido el OCA.

Los OCA realizarán las inspecciones que solicite la Administración competente en materia de energía, estando presentes en las inspecciones oficiales de aquellas instalaciones en las que hayan intervenido y sean requeridos.

Las discrepancias de los titulares de las instalaciones ante las actuaciones de los OCA serán puestas de manifiesto ante la Administración competente en materia de energía, que las resolverá en el plazo de 1 mes.

11. CONDICIONES DE ÍNDOLE ADMINISTRATIVO

11.1. Antes del inicio de las obras

Antes de comenzar la ejecución de esta instalación, la Propiedad o titular deberá designar a un técnico titulado competente como responsable de la Dirección Facultativa de la obra, quién, una vez finalizada la misma y realizadas las pruebas y verificaciones preceptivas, emitirá el correspondiente Certificado de Dirección y Finalización de Obra (según anexo VI del Decreto 141/2009).

Asimismo y antes de iniciar las obras, los Propietarios o titulares de la instalación eléctrica en proyecto de construcción facilitarán a la empresa distribuidora o transportista, según proceda, toda la información necesaria para deducir los consumos y cargas que han de producirse, a fin de poder prever con antelación suficiente el crecimiento y dimensionado de sus redes.

El Propietario de la futura instalación eléctrica solicitará a la empresa distribuidora el punto y condiciones técnicas de conexión que son necesarias para el nuevo suministro. Dicha solicitud se acompañará de la siguiente información:

Nombre y dirección del solicitante, teléfono, fax, correo electrónico u otro medio de contacto.

Nombre, dirección, teléfono y correo electrónico del técnico proyectista y/o del instalador, en su caso.

Situación de la instalación, edificación u obra, indicando la calificación urbanística del suelo.

Uso o destino de la misma.

Potencia total solicitada, reglamentariamente justificada.

Punto de la red más próximo para realizar la conexión, propuesto por el instalador o técnico correspondiente, identificando inequívocamente el mismo, preferentemente por medios gráficos.

Número de clientes estimados.

En el caso de que resulte necesaria la presentación de alguna documentación adicional, la empresa distribuidora la solicitará, en el plazo de CINCO (5) DIAS a partir de la recepción de la solicitud, justificando la procedencia de tal petición. Dicha comunicación se podrá realizar por vía telemática.

La empresa distribuidora habilitará los medios necesarios para dejar constancia fehaciente, sea cual sea la vía de recepción de la documentación o petición, de las solicitudes de puntos de conexión realizadas, a los efectos del cómputo de plazos y demás actuaciones o responsabilidades.

Las solicitudes de punto de conexión referidas a instalaciones acogidas al régimen especial, también están sujetas al procedimiento establecido en este artículo.

La información aportada, deberá ser considerada confidencial y por tanto en su manejo y utilización se deberán cumplir las garantías que establece la legislación vigente sobre protección de datos.

Ni la empresa distribuidora, ni ninguna otra empresa vinculada a la misma, podrá realizar ofertas de servicios, al margen de la propia oferta técnico económica, que impliquen restricciones a la libre competencia en el mercado eléctrico canario o favorezcan la competencia desleal.

De igual forma el Documento Técnico de Diseño requerido y descrito en el siguiente apartado (proyecto o memoria técnica de diseño), deberá ser elaborado y entregado al Propietario o titular antes del comienzo de las obras y antes de proceder a su tramitación administrativa.

11.2. Documentación del proyecto

El presente proyecto consta de los documentos y contenidos preceptivamente establecidos en las normativas específicas que le son de aplicación, y como mínimo contempla la documentación descriptiva, en textos y representación gráfica, de la instalación eléctrica, de los materiales y demás elementos y actividades considerados necesarios para la ejecución de una instalación con la calidad, funcionalidad y seguridad requerida.

En aquellos casos en que exista aprobada una “Guía de Proyectos” que específicamente le sea de aplicación el Proyecto deberá ajustarse en su contenido esencial a dicha Guía.

Esta Guía será indicativa, por lo que los proyectos deberán ser complementados y adaptados en función de las peculiaridades de la instalación en cuestión, pudiendo ser ampliados según la experiencia y criterios de buena práctica del proyectista. El desarrollo de los puntos que componen cada guía presupone dar contenido a dicho documento de diseño hasta el nivel de detalle que considere el proyectista, sin perjuicio de las omisiones, fallos o incumplimientos que pudieran existir en dicho documento y que en cualquier caso son responsabilidad del autor del mismo.

El Proyecto deberá ser elaborado y entregado al Propietario o titular antes del comienzo de las obras y antes de su tramitación administrativa.

El Proyecto constará, al menos, de los siguientes documentos:

Memoria descriptiva (titular, emplazamiento, tipo de industria o actividad, uso o destino del local y su clasificación, programa de necesidades, descripción pormenorizada de la instalación, presupuesto total).

Memoria de cálculos justificativos.

Estudio de Impacto Ambiental en la categoría correspondiente, en su caso.

Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud (según corresponda de acuerdo con la normativa de seguridad laboral vigente).

Planos a escalas adecuadas (situación, emplazamiento, alzados, plantas, distribución, secciones, detalles, croquis de trazados, red de tierras, esquema unifilar, etc.).

Pliego de Condiciones Técnicas, Económicas, Administrativas y Legales.

Estado de Mediciones y Presupuesto (mediciones, presupuestos parciales y presupuesto general).

Separatas para Organismos, Administraciones o empresas de servicio afectadas.

Otros documentos que la normativa específica considere preceptivos.

Plazo de ejecución o finalización de la obra.

Copia del punto de conexión a la red o justificante de la solicitud del mismo a la empresa distribuidora, para aquellos casos en que la misma no haya cumplido los plazos de respuesta indicados en el punto 1 del artículo 27 del decreto 141/2009, de 10 de noviembre.

Si durante la tramitación o ejecución de la instalación se procede al cambio de empresa instaladora autorizada, este hecho deberá quedar expresamente reflejado en la documentación presentada por el interesado ante la Administración. En el caso de que ello conlleve cambios en la memoria técnica de diseño original, deberá acreditar la conformidad de la empresa autora de la misma o, en su defecto, aportar un nuevo Proyecto.

11.3. Modificaciones y ampliaciones de las instalaciones y la documentación del proyecto

11.3.1. Modificaciones y ampliaciones no significativas de las instalaciones eléctricas

Modificaciones y ampliaciones de las instalaciones en servicio y la documentación del proyecto

En el caso de instalaciones en servicio, las modificaciones o ampliaciones aún no siendo sustanciales, quedarán reflejadas en la documentación técnica adscrita a la instalación correspondiente, tal que se mantenga permanentemente actualizada la información técnica, especialmente en lo referente a los esquemas unifilares, trazados, manuales de instrucciones y certificados de instalación. Dichas actualizaciones serán responsabilidad de la empresa

instaladora autorizada, autora de las mismas, y en su caso, del técnico competente que las hubiera dirigido.

Modificaciones y ampliaciones de las instalaciones en fase de ejecución y la documentación del proyecto

Asimismo en aquellas instalaciones eléctricas en ejecución y que no representen modificaciones o ampliaciones sustanciales (según Art. 45 del RD 141/2009), con respecto al proyecto original, éstas serán contempladas como “anexos” al Certificado de Dirección y Finalización de obra o del Certificado de Instalación respectivamente, sin necesidad de presentar un reformado del Proyecto original.

11.3.2. Modificaciones y ampliaciones significativas de las instalaciones eléctricas

Cuando se trata de instalaciones eléctricas en las que se presentan modificaciones o ampliaciones significativas, éstas supondrán, tanto en Baja como en Alta Tensión, la presentación de un nuevo Proyecto, además de los otros documentos que sean preceptivos.

El técnico o empresa instaladora autorizada, según sea competente en función del alcance de la ampliación o modificación prevista, deberá modificar o reformar el proyecto o original correspondiente, justificando las modificaciones introducidas. En cualquier caso será necesario su autorización, según el procedimiento que proceda, en los términos que establece el Decreto 141/2009, de 10 de noviembre, y demás normativa que le sea de aplicación.

Cuando se hayan ejecutado reformas sustanciales no recogidas en el correspondiente Documento Técnico de Diseño, la Administración o en su caso el OCA que intervenga, dictará Acta o Certificado de Inspección, según proceda, con la calificación de "negativo". Ello implicará que no se autorizará la puesta en servicio de la instalación o se declarará la ilegalidad de aquélla si ya estaba en servicio, todo ello sin perjuicio de las infracciones en que habrán incurrido los sujetos responsables, conforme a la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria, y demás leyes de aplicación.

11.4. Documentación final

Concluidas las obras necesarias de la instalación eléctrica, ésta deberá quedar perfectamente documentada y a disposición de todos sus usuarios, incluyendo sus características técnicas, el nivel de calidad alcanzado, así como las instrucciones de uso y mantenimiento adecuadas a la misma, la cual contendrá como mínimo lo siguiente:

***Documentación administrativa y jurídica**:* datos de identificación de los profesionales y empresas intervinientes en la obra, acta de recepción de obra o documento equivalente, autorizaciones administrativas y cuantos otros documentos se determinen en la legislación.

Documentación técnica: el documento técnico de diseño (DTD) correspondiente, los certificados técnicos y de instalación, así como otra información técnica sobre la instalación, equipos y materiales instalados.

Instrucciones de uso y mantenimiento: información sobre las condiciones de utilización de la instalación así como las instrucciones para el mantenimiento adecuado, que se plasmará en un "Manual de Instrucciones o anexo de Información al usuario". Dicho manual contendrá las instrucciones generales y específicas de uso (actuación), de instrucciones de uso y mantenimiento: para instalaciones privadas, receptoras y de generación en régimen especial, información sobre las condiciones de utilización de la instalación, así como las instrucciones para el mantenimiento adecuado, que se plasmará en un "Manual de Instrucciones o Anexo de Información al usuario". Dicho manual contendrá las instrucciones generales y específicas de uso (actuación), de seguridad (preventivas, prohibiciones ...) y de mantenimiento (cuáles, periodicidad, cómo, quién ...) necesarias e imprescindibles para operar y mantener, correctamente y con seguridad, la instalación teniendo en cuenta el nivel de cualificación previsible del usuario final. Se deberá incluir, además, tanto el esquema unifilar, como la documentación gráfica necesaria.

Certificados de eficiencia energética: (cuando proceda): documentos e información sobre las condiciones verificadas respecto a la eficiencia energética del edificio.

Esta documentación será recopilada por el promotor y titular de la instalación, que tendrá la obligación de mantenerla y custodiarla durante su vida útil y en el caso de edificios o instalaciones que contengan diversas partes que sean susceptibles de enajenación a diferentes personas, el Promotor hará entrega de la documentación a la Comunidad de Propietarios que se constituya.

11.5. Certificado de dirección y finalización de obra

Es el documento emitido por el Ingeniero-Director como Técnico Facultativo competente, en el que certifica que ha dirigido personal y eficazmente los trabajos de la instalación proyectada, asistiendo con la frecuencia que su deber de vigilancia del desarrollo de los trabajos ha estimado necesario, comprobando finalmente que la obra está completamente terminada y que se ha realizado de acuerdo con las especificaciones contenidas en el proyecto de ejecución presentado, con las modificaciones de escasa importancia que se indiquen, cumpliendo, así mismo, con la legislación vigente relativa a los Reglamentos de Seguridad que le sean de aplicación. Dicho certificado deberá ajustarse al modelo correspondiente que figura en el anexo VI del Decreto 141/2009.

Si durante la tramitación o ejecución del proyecto se procede al cambio del ingeniero-proyectista o del Director Facultativo, este hecho deberá quedar expresamente reflejado en la documentación presentada por el peticionario ante la Administración, designando al nuevo técnico facultativo correspondiente. En el caso de que ello conlleve cambios en el proyecto original, se acreditará la conformidad del autor del proyecto o en su defecto se aportará un nuevo proyecto.

El Certificado, una vez emitido y fechado por el técnico facultativo, perderá su validez ante la Administración si su presentación excede el plazo de TRES (3) MESES, contado desde dicha fecha. En tal caso se deberá expedir una nueva Certificación actualizada, suscrita por el mismo autor.

11.6. Certificado de instalación

Es el documento emitido por la empresa instaladora autorizada y firmado por el profesional habilitado adscrito a la misma que ha ejecutado la correspondiente instalación eléctrica, en el que se certifica que la misma está terminada y ha sido realizada de conformidad con la reglamentación vigente y con el documento técnico de diseño correspondiente, habiendo sido verificada satisfactoriamente en los términos que establece dicha normativa específica, y utilizando materiales y equipos que son conformes a las normas y especificaciones técnicas declaradas de obligado cumplimiento.

La empresa instaladora autorizada extenderá, con carácter obligatorio, un Certificado de Instalación (según modelo oficial) y un Manual de Instrucciones por cada instalación que realice, ya se trate de una nueva o reforma de una existente.

En la tramitación de las instalaciones donde concurran varias instalaciones individuales, deben presentarse tantos Certificados y Manuales como instalaciones individuales existan, además de los correspondientes a las zonas comunes. Con carácter general no se diligenciarán Certificados de instalaciones individuales independientemente de los correspondientes a la instalación común a la que estén vinculados.

El Certificado de Instalación una vez emitido, fechado y firmado, deberá ser presentado en la Administración en el plazo máximo de TRES (3) MESES, contado desde dicha fecha. En su defecto será necesario expedir un nuevo Certificado actualizado por parte del mismo autor.

11.7. Libro de Órdenes

En las instalaciones eléctricas para las que preceptivamente sea necesaria una Dirección Facultativa, éstas tendrán la obligación de contar con la existencia de un Libro de Órdenes donde queden reflejadas todas las incidencias y actuaciones relevantes en la obra y sus hitos, junto con las instrucciones, modificaciones, órdenes u otras informaciones dirigidas al Contratista por la Dirección Facultativa.

Dicho libro de órdenes estará en la oficina de la obra y será diligenciado y fechado, antes del comienzo de las mismas, por el correspondiente Colegio Oficial de profesionales con competencias en la materia y el mismo podrá ser requerido por la Administración en cualquier momento, durante y después de la ejecución de la instalación, y será considerado como documento esencial en aquellos casos de discrepancia entre la dirección técnica y las empresas instaladoras intervinientes.

El cumplimiento de las órdenes expresadas en dicho Libro es de carácter obligatorio para el Contratista así como aquellas que recoge el presente Pliego de Condiciones.

El contratista o empresa instaladora autorizada, estará obligado a transcribir en dicho Libro cuantas órdenes o instrucciones reciba por escrito de la Dirección Facultativa, y a firmar el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la autorización de tales transcripciones por la Dirección en el Libro indicado.

El citado Libro de Órdenes y Asistencias se regirá según el Decreto 462/1971 y la Orden de 9 de Junio de 1971.

11.8. Incompatibilidades

En una misma instalación u obra el Director de Obra no podrá coincidir con el instalador ni tener vinculación laboral con la empresa instaladora que está ejecutando la obra.

11.9. Instalaciones ejecutadas por más de una empresa instaladora.

En aquellas instalaciones donde intervengan, de manera coordinada, más de una empresa instaladora autorizada, deberá quedar nítidamente definida la actuación de cada una y en qué grado de subordinación. Cada una de las empresas intervinientes emitirá su propio Certificado de Instalación, para la parte de la instalación que ha ejecutado. La Dirección Facultativa tendrá la obligación de recoger tal circunstancia en el Certificado de Dirección y Finalización de obra correspondiente, indicando con precisión el reparto de tareas y responsabilidades.

11.10. Subcontratación

La subcontratación se podrá realizar pero siempre y de forma obligatoria entre empresas instaladoras autorizadas, exigiéndosele la autorización previa del Promotor.

Los subcontratistas responderán directamente ante la empresa instaladora principal, pero tendrán que someterse a las mismas exigencias de profesionalidad, calidad y seguridad en la obra que ésta.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS INSTALACIONES DE PROTECIÓN CONTRA INCENDIOS

Índice

1.- CLASIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES..... 596
2.- MATERIALES..... 597
2.1.- Clase de los materiales constructivos..... 597
2.1.1.- Productos de revestimientos:..... 597
2.1.2.- Productos incluidos en paredes y cerramientos:..... 598
2.1.3.- Otros productos:..... 598
3.- SISTEMAS DE PROTECCION ACTIVA CONTRA INCENDIOS..... 598
3.1.- Sistemas de Protección Activa contra Incendios en las instalaciones clasificadas como GRUPO A..... 598
3.1.1.- Sistemas automáticos de detección de incendio..... 598
3.1.1.1.- Generalidades..... 598
3.1.1.2.- Central de señalización de detectores..... 599
3.1.1.3.- Fuente secundaria de suministro..... 600
3.1.1.4.- Detectores de humos..... 600
3.1.1.5.- Detectores térmicos..... 601
3.1.2.- Sistemas manuales de alarma de incendios..... 601
3.1.2.1.- Generalidades..... 601
3.1.2.2.- Pulsadores manuales de alarma..... 602
3.1.3.- Sistemas de comunicación de alarmas..... 602
3.1.4.- Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios..... 603
3.1.5.- Sistema de hidrantes exteriores..... 603
3.1.6.- Extintores de incendio..... 604
3.1.7.- Sistemas de bocas de incendio equipadas..... 606
3.1.8.- Grupo de presión..... 609
7.1.9.- Sistema de columna seca..... 609
3.1.10.- Sistemas de extinción por rociadores automáticos de agua..... 610
3.1.11.- Sistemas de extinción por agua pulverizada..... 610
3.1.12.- Sistemas de extinción por espuma física de baja expansión..... 611
3.1.13.- Sistemas de extinción por polvo..... 611
3.1.14.- Sistemas de extinción por agentes extintores gaseosos..... 611
3.1.15.- Sistema de detección de monóxido de carbono..... 612
3.1.16.- Sistemas de evacuación por voz..... 613
3.1.17.- Sistemas de control de humos (aireadores, exutorios, cortinas, etc.)..... 613
3.1.17.1.- Aireadores..... 614
3.1.17.2.- Barreras o cortinas de humos..... 615
3.1.17.3.- Exutorios..... 615
3.1.18.- Sistemas de presurización para vías de evacuación..... 616

3.2.- Sistemas de Protección Activa Contra Incendios en instalaciones clasificadas como GRUPO B 616
3.2.1.- En general 616
3.2.1.1.- Extintores portátiles 616
3.2.1.2.- Bocas de incendio 616
3.2.1.3.- Ascensor de emergencia 617
3.2.1.4.- Hidrantes exteriores 617
3.2.1.5.- Instalación automática de extinción 617
3.2.2.- Residencial Vivienda 617
3.2.2.1.- Columna seca (6) 617
3.2.2.2.- Sistema de detección y de alarma de incendio 617
3.2.2.3.- Ascensor de emergencia (3) 617
3.2.2.4.- Hidrantes exteriores 617
3.2.3.- Uso Administrativo 617
3.2.3.1.- Bocas de incendio 617
3.2.3.2.- Columna seca (6) 617
3.2.3.3.- Sistema de alarma 618
3.2.3.4.- Sistema de detección de incendio 618
3.2.3.5.- Hidrantes exteriores 618
3.2.4.- Residencial Público 618
3.2.4.1.- Bocas de incendio 618
3.2.4.2.- Columna seca (6) 618
3.2.4.3.- Sistema de detección y de alarma de incendio 618
3.2.4.4.- Instalación automática de extinción 618
3.2.4.5.- Hidrantes exteriores 618
3.2.5.- Hospitalario 618
3.2.5.1.- Extintores portátiles 618
3.2.5.2.- Columna seca (6) 618
3.2.5.3.- Bocas de incendio 618
3.2.5.4.- Sistema de detección y de alarma de incendio 618
3.2.5.5.- Ascensor de emergencia (3) 619
3.2.5.6.- Hidrantes exteriores 619
3.2.6.- Docente 619
3.2.6.1.- Bocas de incendio 619
3.2.6.2.- Columna seca (6) 619
3.2.6.3.- Sistema de alarma 619
3.2.6.4.- Sistema de detección de incendio 619
3.2.6.5.- Hidrantes exteriores 619
3.2.6.- Uso Comercial 619

3.2.6.1.- Extintores portátiles 619
3.2.6.2.- Bocas de incendio 619
3.2.6.3.- Columna seca (6) 619
3.2.6.4.- Sistema de alarma 619
3.2.6.5.- Sistema de detección de incendio (10) 620
3.2.6.6.- Instalación automática de extinción 620
3.2.6.7.- Hidrantes exteriores 620
3.2.7.- Pública concurrencia 620
3.2.7.1.- Bocas de incendio 620
3.2.7.2.- Columna seca (6) 620
3.2.7.3.- Sistema de alarma 620
3.2.7.4.- Sistema de detección de incendio 620
3.2.7.5.- Hidrantes exteriores 620
3.2.8- Aparcamiento 620
3.2.8.1.- Bocas de incendio 620
3.2.8.2.- Columna seca (6) 620
3.2.8.3.- Sistema de detección de incendio 620
3.2.8.4.- Hidrantes exteriores 621
3.2.8.5.- Instalación automática de extinción 621
4.- SISTEMAS DE PROTECCION PASIVA CONTRA INCENDIOS 622
4.1.- Compartimentación de sectores. 622
4.1.1.- Puertas cortafuegos, trampillas y conductos 622
4.2.- Protección de estructuras 624
4.2.1.- Instalación de placas y paneles de protección estructural 624
4.2.2.- Revestimientos de soportes de acero 625
4.2.3.- Revestimientos de vigas de acero 625
4.2.4.- Revestimientos de forjados con mortero aislante y tela metálica 625
4.2.5.- Pinturas intumescentes e ignifugaciones 625
4.2.5.- Elementos decorativos y acabados 626
5.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN 627
6.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO 629
6.1.- Extintores móviles 630
6.2.- Bocas de incendio equipadas 631
6.3.- Detectores 632
6.4.- Central de señalización de detectores 632
6.5.- Central de señalización de pulsadores de alarma 633
6.6.- Hidrantes 633
6.6.- Columnas secas 633

6.7.- Sistemas fijos de extinción: rociadores de agua. Agua pulverizada. Polvo. Espuma. Agentes extintores gaseosos 634
6.8.- Líneas de señalización 634
6.9.- Alumbrados de emergencia y señalización 634
6.10.- Equipos de alimentación eléctrica 634
7.- CONDICIONES DE INDOLE ADMINISTRATIVA 635
7.1.- De los instaladores y empresas mantenedores de estas instalaciones 635
7.2.- De las inspecciones periódicas de las instalaciones y medidas correctoras 635
7.3.- Puesta en marcha y documentos para la puesta en marcha de la instalación contra incendios 636
7.4.- Instalaciones que requieren proyecto técnico para su ejecución. 637
7.4.1. Instalaciones del Grupo A 637
7.4.2. Instalaciones del Grupo B 638
7.5.- Obligaciones de la empresa instaladora / mantenedora 638
7.6.- Obligaciones del titular de la instalación 638
7.7.- Incompatibilidades 640

1.- CLASIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES

De acuerdo con lo estipulado en el Art. 4 del Decreto 16/2009, de 3 de febrero, por el que se aprueban Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas relativas a las instalaciones, aparatos y sistemas contra incendios, instaladores y mantenedores de instalaciones, se establecen dos grupos de instalaciones, en base a la normativa básica vigente:

A) GRUPO A: instalaciones en establecimientos industriales, sujetos al cumplimiento del Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI), siendo las siguientes:

a) Las industrias, tal como se definen en el artículo 3.1 de la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.

b) Los almacenamientos industriales.

c) Los talleres de reparación y los estacionamientos de vehículos destinados al servicio de transporte de personas y transporte de mercancías.

d) Los servicios auxiliares o complementarios de las actividades comprendidas en los puntos anteriores.

e) Almacenamientos de cualquier tipo cuando su carga de fuego total sea superior a tres millones de Megajulios (MJ).

B) GRUPO B: instalaciones en edificios o establecimientos sujetos al cumplimiento del Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y al Documento Básico SI “Seguridad en caso de Incendios” (DB-SI), atendiendo a la clasificación de dicha Norma:

a) Los de uso residencial vivienda.

b) Los de uso administrativo.

c) Los de uso comercial.

d) Los de uso residencial público (establecimientos turísticos alojativos).

e) Los de uso docente.

f) Los de uso hospitalario.

g) Los de uso pública concurrencia.

h) Los de uso aparcamiento, no incluidos en el grupo anterior.

Se encuadran también en este grupo B, los usos contemplados en el artículo 3.2 del RSCIEI, que coexistan con la actividad industrial en un establecimiento industrial, como son:

a) Zona comercial: superficie construida superior a 250 m2.

b) Zona administrativa: superficie construida superior a 250 m2.

c) Salas de reuniones, conferencias, proyecciones: capacidad superior a 100 personas sentadas.

d) Archivos: superficie construida superior a 250 m2 o volumen superior a 750 m3.

e) Bar, cafetería, comedor de personal y cocina: superficie construida superior a 150 m2 o capacidad para servir a más de 100 comensales simultáneamente.

f) Biblioteca: superficie construida superior a 250 m2.

g) Zonas de alojamiento de personal: capacidad superior a 15 camas.

Respecto al grupo B, el trámite administrativo se ceñirá exclusivamente al diseño, cálculo y ejecución de las instalaciones de protección contra incendios, de las recogidas en el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, cuya instalación sea exigible en virtud de lo dispuesto en el DB-SI o en el Decreto 305/1996, de 23 de diciembre, sobre medidas de seguridad y protección contra incendios en establecimientos turísticos alojativos, modificado por Decreto 39/1997, de 20 de marzo, y por Decreto 20/2003, de 10 de febrero, en lo que no se oponga al CTE; o bien que, sin ser exigible, el titular del establecimiento en cuestión haya decidido su instalación.

2.- MATERIALES

Todos los aparatos, equipos, sistemas y componentes de las instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales, así como el diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de sus instalaciones, cumplirán lo preceptuado en el Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

2.1.- Clase de los materiales constructivos

Las exigencias de comportamiento al fuego de los productos de construcción se definen determinando la clase que deben alcanzar, según la norma UNE-EN 13501-1 para aquellos materiales para los que exista norma armonizada y ya esté en vigor el marcado “CE”.

Las condiciones de reacción al fuego aplicable a los elementos constructivos se justificarán mediante la clase que figura en cada caso, en primer lugar, conforme a la nueva clasificación europea.

2.1.1.- Productos de revestimientos:

Los productos utilizados como revestimiento o acabado superficial deben ser:

.- En suelos: CFL-s1, o más favorable.

.- En paredes y techos: C-s3 d0, o más favorable.

Los lucernarios que no sean continuos o instalaciones para eliminación de humo que se instalen en las cubiertas serán al menos de clase D-s2d0, o más favorable.

Los materiales de los lucernarios continuos en cubierta serán B-s1d0, o más favorable.

Los materiales de revestimiento exterior de fachadas serán C-s3d0, o más favorables.

2.1.2.- Productos incluidos en paredes y cerramientos:

Cuando un producto que constituya una capa contenida en un suelo, pared o techo sea de una clase más desfavorable que la exigida al revestimiento correspondiente, según el apartado 3.1, la capa y su revestimiento, en su conjunto, serán, como mínimo, EI 30.

Este requisito no será exigible cuando se trate de productos utilizados en sectores industriales clasificados según el anexo I como de riesgo intrínseco bajo, ubicados en edificios de tipo B o de tipo C para los que será suficiente la clasificación Ds3 d0, o más favorable, para los elementos constitutivos de los productos utilizados para paredes o cerramientos.

2.1.3.- Otros productos:

Los productos situados en el interior de falsos techos o suelos elevados, tanto los utilizados para aislamiento térmico y para acondicionamiento acústico como los que constituyan o revistan conductos de aire acondicionado o de ventilación, etc., deben ser de clase C-s3 d0, o más favorable.

Los cables deberán ser no propagadores de incendio y con emisión de humo y opacidad reducida.

La justificación de que un producto de construcción alcanza la clase de reacción al fuego exigida se acreditará mediante ensayo de tipo o certificado de conformidad a normas UNE, emitidos por un organismo de control que cumpla los requisitos establecidos en el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre. Conforme los distintos productos deban contener con carácter obligatorio el marcado “CE”, los métodos de ensayo aplicables en cada caso serán los definidos en las normas UNE-EN y UNE-EN ISO. La clasificación será conforme con la norma UNE-EN 13501-1.

Los productos de construcción pétreos, cerámicos y metálicos, así como los vidrios, morteros, hormigones o yesos, se considerarán de clase A1.

3.- SISTEMAS DE PROTECCION ACTIVA CONTRA INCENDIOS

3.1.- Sistemas de Protección Activa contra Incendios en las instalaciones clasificadas como GRUPO A

3.1.1.- Sistemas automáticos de detección de incendio

3.1.1.1.- Generalidades

Se instalarán sistemas automáticos de detección de incendios en los sectores de incendio de los establecimientos industriales cuando en ellos se desarrollen las actividades especificadas en el Anexo III del REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

Los sistemas automáticos de detección de incendios y sus características, especificaciones, así como los métodos de ensayo se ajustarán en todo momento a la Norma UNE 23007, así como sus posteriores modificaciones.

Los detectores de incendio necesitarán, antes de su fabricación o importación, ser aprobados de acuerdo con lo indicado en el Artículo 4 del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, en el cual se expresa que el cumplimiento de las exigencias, establecidas en dicho Real Decreto, para aparatos, equipos, sistemas o sus componentes deberá justificarse, cuando así se determine, mediante certificación de organismo de control que posibilite la colocación de la correspondiente marca de conformidad a normas, justificándose, así por tanto, el cumplimiento de lo establecido en la Norma UNE 23007.

3.1.1.2.- Central de señalización de detectores

Estará constituida por: central, bloque de alimentación y acumulador. La central irá alojada en caja metálica con puerta de vidrio transparente compuesta por:

.- N módulos, uno por cada zona de detectores, provistos de piloto que señale el funcionamiento de algún detector de la zona. Podrá estar compuesta por bloques que abarquen varias zonas, provistos de un piloto por zona.

.- Pilotos luminosos que señalen permanentemente que la central está en servicio.

.- Pilotos luminosos que señalen averías en la instalación.

.- Mandos que permitan poner en servicio la central, cortar la tensión de entrada y probar el encendido de los pilotos, así como indicador acústico de alarma que funcione con el encendido de cualquier piloto.

.- Bloque de alimentación alojado en la caja de la central, o en caja independiente, compuesto por transformador-rectificador de corriente alterna a continua. Alimentará a la central y a un acumulador que en caso de corte de corriente en la red, permita la alimentación de la central.

Se recibirá la caja metálica de la central al paramento con un mínimo de cuatro puntos de manera que su lado inferior quede a 120 cm del pavimento como mínimo y se realizarán las conexiones necesarias entre los distintos elementos y componentes del equipo, y entre éstos y la red de señalización de detectores.

La línea de señalización empotrada se tenderá bajo tubo aislante flexible, desde la central hasta cada detector.

El diámetro del tubo utilizado en mm, en función del número de conductores dispuestos en el tubo está indicado según la siguiente tabla.

Diámetro (mm)	13	13	16	23	23
Nº de detectores	2	4	6	8	10

En los casos de línea de señalización vista se realizará adosada al paramento mediante abrazaderas, bajo tubo aislante rígido curvable en caliente, desde la central de señalización hasta cada detector. Se dispondrá de un tubo por cada zona de detectores.

El diámetro del tubo utilizado en mm, en función del número de conductores dispuestos en el tubo está indicado según la siguiente tabla.

Diámetro (mm)	9	9	16	23	23
Nº de detectores	2	4	6	8	10

Los conductores utilizados, en ambos casos, serán unipolares de cobre de 1.5 mm^2 de sección nominal y con un nivel de aislamiento de 500 V. Se dispondrán dos conductores por cada zona de detectores.

Las pruebas de funcionamiento de los detectores térmicos y de humo que se presentan en los apartados correspondientes, se realizarán en condiciones normales de funcionamiento de la central y se repetirán después de haber cortado la alimentación de la central.

3.1.1.3.- Fuente secundaria de suministro

La fuente secundaria de suministro dispondrá de una autonomía de funcionamiento de 72 horas en estado de vigilancia y de ½ hora en estado de alarma.

Se podrá autorizar duraciones de funcionamiento inferior a 72 horas, pero siempre superiores a 24 horas, en función de la fiabilidad de detección de fallos en la red y de la duración probable de la reparación.

3.1.1.4.- Detectores de humos

Los detectores de humo responderán midiendo la densidad del humo. Cada elemento podrá responder con diferentes rangos de sensibilidad que podrán ser ajustados.

El tipo de detector de humos elegido será el iónico cuando existan aerosoles visibles o invisibles, provenientes de toda combustión y sin necesidad de elevación de temperatura.

Se instalarán detectores iónicos para la detección de incendios de rápido desarrollo, que se caracterizan por partículas de combustión en la escala de tamaño de 0,01 a 0,3 micras.

Todos los detectores empleados en el presente proyecto dispondrán del correspondiente marcado CE y homologación.

El tipo de detector de humos elegido será el óptico cuando existan aerosoles visibles, provenientes de toda combustión y sin necesidad de elevación de temperatura.

Se emplearán los detectores de humos en incendios de desarrollo lento, que se caracterizan por partículas de combustión en la escala de tamaño de 0,3 a 10 micras.

El detector de humo por rayo infrarrojo se instalará en aquellas zonas donde por la elevada altura del techo, no sean apropiados los detectores puntuales de humo.

Estarán compuestos por un soporte provisto de elemento de fijación al techo, bornas de conexión y dispositivo de interconexión con el equipo captador.

El dispositivo captador será capaz de transformar la recepción de humos en señal eléctrica. Irá provisto de dispositivo graduable en función de la concentración de humo.

Las características de sus componentes, así como los requisitos que han de cumplir y los métodos de ensayo de los mismos, se ajustarán a lo especificado en la Norma UNE 23007-7.

Con la finalidad de realizar las pruebas de funcionamiento de la instalación, se probará el 100% de los detectores de humo instalados. Para ello se aproximará un generador de humo con la concentración requerida.

3.1.1.5.- Detectores térmicos

El tipo de detector térmico seleccionado es termovelocimétrico el cual actúa cuando el incremento de temperatura por unidad de tiempo sobrepasa un valor determinado (p.ej. 9ºC por minuto) o bien la temperatura llega a un valor máximo prefijado.

Los detectores térmicos se instalarán en:

.- Locales en los que exista humos o polvo en suspensión.

.- Procesos de trabajo que ocasionen humo o vapor.

.- Salas o cuartos de calderas.

Los detectores térmicos deben ser utilizados preferentemente en los casos en que se prevea un incendio de desarrollo rápido o donde los detectores de humo puedan producir gran cantidad de falsas alarmas.

Estará compuesto por un soporte provisto de elementos de fijación al techo, bornas de conexión y dispositivo de interconexión con el equipo captador.

El equipo captador será capaz de transformar la recepción de calor en una señal eléctrica. Irá provisto de dispositivo termovelocimétrico.

Las características de sus componentes, así como los requisitos que han de cumplir y los métodos de ensayo de los mismos, se ajustarán a lo especificado en la Norma UNE 23007-8.

Con la finalidad de realizar las pruebas de funcionamiento de la instalación, se probará el 100% de los detectores térmicos instalados. Para ello se aproximará un generador de calor con la temperatura requerida.

3.1.2.- Sistemas manuales de alarma de incendios

3.1.2.1.- Generalidades

Se instalarán sistemas manuales de alarma de incendios en los sectores de incendio de los establecimientos industriales cuando en ellos se desarrollen las actividades especificadas en el Anexo III del REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

Los sistemas manuales de alarma de incendio estarán constituidos por un conjunto de pulsadores que permitirán provocar voluntariamente y transmitir una señal a una central de control y señalización permanentemente vigilada, de tal forma que sea fácilmente identificable la zona en que ha sido activado el pulsador.

Las fuentes de alimentación del sistema manual de pulsadores de alarma, sus características y especificaciones deberán cumplir los requisitos que las fuentes de alimentación de los sistemas automáticos de detección pudiendo ser la fuente secundaria común a ambos sistemas.

3.1.2.2.- Pulsadores manuales de alarma

La instalación de pulsadores de alarma tiene como finalidad la transmisión de una señal a un puesto de control, centralizado y permanentemente vigilado.

Deben permitir provocar voluntariamente y transmitir una señal a la central de control y señalización, de tal forma que sea fácilmente identificable la zona en que se ha activado el pulsador.

Los pulsadores manuales podrán incluirse dentro del lazo de detección inteligente por ser direccionables.

Los pulsadores serán del tipo rotura de cristal, el cristal irá protegido mediante membrana plástica para evitar cortes en su activación.

Los pulsadores habrán de ser fácilmente visibles y la distancia a recorrer desde cualquier punto de un edificio protegido con la instalación de pulsadores, hasta alcanzar el pulsador más próximo, habrá de ser inferior a 25 m.

Los pulsadores estarán provistos de dispositivos de protección que impidan su activación involuntaria.

Con la finalidad de realizar las pruebas de funcionamiento de la instalación, se probará el 100% de los pulsadores.

3.1.3.- Sistemas de comunicación de alarmas

Se instalarán sistemas de comunicación de alarmas en todos los sectores de incendio de los establecimientos industriales si la suma de la superficie construida de todos los sectores de incendio del establecimiento industrial es de 10.000 m^2 o superior, de acuerdo con lo estipulado en el Anexo III del REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

La señal acústica transmitida por el sistema de comunicación de alarma de incendio permitirá diferenciar si se trata de una alarma por “emergencia parcial” o “emergencia general”, siendo preferible el uso de un sistema de megafonía.

El sistema de comunicación de la alarma permitirá transmitir una señal diferenciada, generada voluntariamente desde un puesto de control. La señal será, en todo caso audible,

debiendo ser además, visible cuando el nivel de ruido donde deba ser percibida supere los 60 dB (A).

El nivel sonoro de la señal y el óptico, en su caso, permitirán que sea percibida en el ámbito de cada sector de incendio donde está instalada.

El sistema de comunicación de la alarma dispondrá de dos fuentes de alimentación, con las mismas condiciones que las establecidas para los sistemas manuales de alarma, pudiendo ser la fuente secundaria común con la del sistema automático de detección y del sistema manual de alarma o de ambos.

3.1.4.- Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios

Se instalará obligatoriamente un sistema de abastecimiento de agua contra incendios (“red de agua contra incendios”) en los casos especificados en el Anexo III del REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

Cuando se exija sistema de abastecimiento de agua contra incendios, sus características y especificaciones se ajustarán a lo establecido en la Norma UNE 23500.

El abastecimiento de agua podrá alimentar a varios sistemas de protección si es capaz de asegurar, en el caso más desfavorable de utilización simultánea, los caudales, presiones y reservas de agua de cada uno, considerando la simultaneidad de operación mínima que se establece en el apartado 6 del Anexo III del REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

3.1.5.- Sistema de hidrantes exteriores

Se instalará un sistema de hidrantes exteriores en los casos especificados en el Apartado 7 del Anexo III del REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, según la configuración de la zona, de la superficie del sector de incendios y del riesgo intrínseco.

El número de hidrantes exteriores que deben instalarse se determinará haciendo que se cumplan las condiciones siguientes:

La zona protegida por cada uno de ellos es la cubierta por un radio de 40 metros, medidos horizontalmente desde el emplazamiento del hidrante.

Al menos uno de los hidrantes (situado a ser posible en la entrada) deberá tener una salida de 100 milímetros.

La distancia entre el emplazamiento de cada hidrante y el límite exterior del edificio o zona protegidos, medida normalmente, debe ser al menos de 5 m. Si existen viales que dificultaran cumplir con estas distancias, se justificarán las realmente adoptadas.

Las necesidades de agua para los hidrantes exteriores serán las especificadas en la tabla del Apartado 7.3 contenida en el Anexo III del REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por

el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

Los sistemas de hidrantes exteriores estarán compuestos por una fuente de abastecimiento de agua de alimentación y los hidrantes exteriores necesarios.

Los hidrantes exteriores serán del tipo de columna hidrante al exterior (CHE) o hidrante en arqueta (boca hidrante).

Las columnas hidrantes exteriores se ajustarán a lo establecido en las Normas UNE 23405 y UNE 23406.

Los racores y mangueras utilizados en las columnas de hidrantes exteriores, necesitan antes de su fabricación o importación, ser aprobado, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 4 del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, justificándose el cumplimiento de lo establecido en las Normas UNE 23400 y UNE 23091.

Los hidrantes de arqueta se ajustarán a lo establecido en la norma UNE 23407, salvo que existan especificaciones particulares de los servicios de extinción de incendios de los municipios en donde se instalen.

3.1.6.- Extintores de incendio

Se instalarán extintores de incendio portátiles en todos los sectores de incendio de los establecimientos industriales. En las tipologías D y E de los mismos, se instalarán extintores portátiles en todas las áreas de incendio excepto en las áreas cuyo nivel de riesgo intrínseco sea bajo 1.

El agente extintor utilizado será seleccionado de acuerdo con el aparto 4 del Anexo I del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, aprobado por Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo,.

La dotación de extintores del sector de incendio según la clase de fuego y según la clase de combustible existente en el sector se determinará de acuerdo con lo establecido en las Tablas 3.1 y 3.2 del Anexo III del REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

Cuando en el sector de incendio existan combustibles clase D, se utilizarán agentes extintores de características específicas adecuadas a la naturaleza del combustible, que podrán proyectarse sobre el fuego con extintores, o medios manuales, de acuerdo con la situación y las recomendaciones particulares del fabricante del agente extintor.

No se permite el empleo de agentes extintores conductores de la electricidad sobre fuegos que se desarrollan en presencia de aparatos, cuadros, conductores y otros elementos bajo tensión eléctrica superior a 24V. La protección de éstos se realizará con extintores de dióxido de carbono, o polvo seco BC o ABC, cuya carga se determinará según el tamaño del objeto protegido con un valor mínimo de 5 Kg de dióxido de carbono y 6 Kg. de polvo seco BC o ABC.

El emplazamiento de los extintores portátiles de incendio permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio y su distribución, será tal que el recorrido máximo horizontal, desde cualquier punto del sector de incendio hasta el extintor, no supere 15 m.

Los extintores de incendios necesitarán, antes de su fabricación o importación, con independencia de lo establecido por la ITC-MIE-AP5, ser aprobados de acuerdo con lo establecido en el Artículo 4 del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, a fin de justificar el cumplimiento de lo dispuesto en la Norma UNE 23110.

Los extintores manuales a emplear, estarán timbrados e irán acompañados de los correspondientes boletines, así como de un certificado de que la casa suministradora está debidamente autorizada y que cuenta con los medios necesarios para la revisión y recarga de los mismos.

De igual manera, los extintores irán provistos de una placa de diseño que llevará grabado los siguientes datos:

Presión de diseño.

Nº de placa de diseño que se aplique a cada aparato.

Fecha de la primera y sucesivas pruebas y marca de quien las realiza.

Todos los extintores irán, además, provistos de una etiqueta de características, que deberán contener como mínimo los siguientes datos:

Nombre o razón social del fabricante o importador que ha registrado el tipo al que corresponde el extintor.

Temperatura máxima y mínima de servicio.

Productos contenidos y cantidad de los mismos.

Eficacia, para extintores portátiles, de acuerdo con la Norma UNE 23110.

Tipos de fuego para los que no deben utilizarse el extintor.

Instrucciones de empleo.

Fecha y contraseña correspondiente al registro de tipo.

La placa de diseño y la etiqueta estarán redactadas al menos en castellano.

El emplazamiento de los extintores permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, no entorpeciendo en ningún momento las vías de evacuación, estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse incendio, a ser posible próximos a las salidas de evacuación y preferentemente sobre soportes fijados o paramentos verticales, mediante dos

puntos como mínimo y mediante tacos y tornillos, de modo que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1.70 metros sobre el suelo.

Los expuestos a la intemperie, deberán ir protegidos por urnas u hornacinas.

Se considerarán adecuados, para cada una de las clases de fuego, según la UNE-EN 2, los agentes extintores utilizados en extintores, que figuran en la tabla adjunta.

	Clase de fuego según Norma UNE 23110			
AGENTE EXTINTOR	A Sólidos	B Líquidos	C Gases	D Metales especiales
Agua pulverizada.	XXX (2)	X		
Agua a chorro.	XX (2)			
Polvo BC (convencional).		XXX	XX	
Polvo ABC (polivalente).	XX	XX	XX	
Polvo específico metales.				XX
Espuma física	XX (2)	XX		
Anhídrido carbónico.	X (1)	X		
Hidrocarburos halogenados.	X (1)	XX		

XXX - Muy adecuado. XX - Adecuado. X - Aceptable

NOTAS:

(1) En fuegos poco profundos (profundidad inferior a 5 mm) puede asignarse XX.

(2) En presencia de tensión eléctrica no son aceptables como agentes extintores el agua a chorro, ni la espuma. El resto de los agentes extintores podrán utilizarse en aquellos extintores que superen el ensayo dieléctrico normalizado en la UNE 23110.

Las características criterios de calidad y ensayos de los extintores se ajustarán a lo especificado en el Reglamento de Aparatos a Presión, así como a las Normas UNE 23026, UNE 23110.

3.1.7.- Sistemas de bocas de incendio equipadas

Se instalarán sistemas de bocas de incendio equipadas en los sectores de incendio de los establecimientos industriales en los casos especificados en el Apartado 9 del Anexo III del REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

Además de los requisitos establecidos en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios para su disposición y características, se cumplirán las siguientes condiciones hidráulicas:

Nivel de riesgo intrínseco del establecimiento industrial	Tipo de BIE	Simultaneidad	Tiempo de autonomía
Bajo	DN 25mm.	2	60 min.
Medio	DN 45mm. (*)	2	60 min.
Alto	DN 45mm. (*)	3	90min.

(*) Se admitirá BIE 25 mm como toma adicional del 45mm, y se considerará, a los efectos de cálculo hidráulico, como BIE de 45 mm.

El caudal unitario será el correspondiente a aplicar a la presión dinámica disponible en la entrada de la BIE, cuando funcionen simultáneamente el número de BIES indicado, el Factor “K” del conjunto proporcionado por el fabricante del equipo.

Se deberá comprobar que la presión en la boquilla no sea inferior a 2 bar ni superior a 5 bar, disponiendo, si fuera necesario, dispositivos reductores de presión.

Los sistemas de bocas de incendio equipadas estarán compuestos por una fuente de abastecimiento de agua, una red de tuberías para la alimentación de agua y las bocas de incendio equipadas (BIE) necesarias. Las bocas de incendio equipadas pueden ser de los tipos BIE de 45 mm y BIE de 25 mm.

Las bocas de incendio equipadas deberán, antes de su fabricación o importación, ser aprobadas de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 4 del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, justificándose por lo tanto el cumplimiento de lo establecido en la Normas UNE-EN 671-1 y UNE-EN 671-2. Igualmente deberán ajustarse a las Reglas Técnicas de CEPREVEN para Instalaciones de bocas de incendios equipadas R.T.2-BIE.

Los elementos que componen la boca de incendio equipada estarán alojados en un armario de dimensiones suficientes para permitir la extensión rápida y eficaz de la manguera.

Las mangueras serán de tejido sintético con revestimiento interior y estanco a una prueba de 15 kg/cm2. Las lanzas serán de tres efectos, con válvula de apertura y cierre. La presión mínima en el orificio de salida será de 3,5 kg/cm2, por lo que en el manómetro deberá de disponerse de una presión mínima de 4 kg/cm2. Los rácores serán del tipo Barcelona.

Las bocas de incendio equipadas deberán montarse sobre un soporte rígido de forma que la altura de su centro quede como máximo a 1,50 metros sobre el nivel del suelo o a más altura si se trata de un boca de incendio equipada de 25 mm, siempre que la boquilla y la válvula de apertura manual, estarán situadas a la altura citada.

Las bocas de incendio equipadas se situarán, siempre que sea posible, a una distancia máxima de 5 metros de las salidas de cada sector de incendio, sin que constituyan obstáculo para su utilización, no entorpeciendo el paso y se protegiendo los ángulos y aristas vivas.

El número y distribución de las bocas de incendio equipadas en un sector de incendio, en espacio diáfano, será tal que la totalidad de la superficie del sector de incendios en que estén instaladas quede cubierta por una boca de incendio equipada, considerando como radio de acción de ésta la longitud de su manguera, incrementada en 5 metros.

La separación máxima entre cada boca de incendio equipada y su más cercana será de 50 metros. La distancia desde cualquier punto del local protegido hasta la boca de incendio equipada más próxima no deberá de exceder de 25 metros.

Se deberá de mantener alrededor de cada boca de incendio equipada una zona libre de obstáculos que permitan el acceso a ella y su maniobra sin dificultad alguna.

La red de tuberías deberá proporcionar, durante una hora, como mínimo, en la hipótesis de funcionamiento simultáneo de las dos bocas de incendio hidráulicamente más desfavorables, una presión hidráulica de 2 bar en el orificio de salida de cualquier boca equipada de incendio. Esta deberá ser protegida de la corrosión.

Las tuberías empleadas en la instalación contra incendios se ajustarán a la Norma DIN 2440 de tuberías de acero estirado sin soldadura hasta D.N. 2” y DIN 2448 para D.N. superiores.

Las uniones serán roscadas hasta un diámetro de 80 mm. Se garantizarán el anclaje de las tuberías de tal manera que queden exentas de desplazamientos laterales y que no transmitan vibraciones. Los dispositivos de anclaje estarán homologados por un laboratorio de reconocida solvencia o al menos serán aprobados por el Ingeniero Director, presentando la resistencia adecuada a las cargas a soportar.

En las juntas de dilatación del edificio se adoptarán los mecanismos elásticos necesarios en las tuberías que garanticen su integridad y perfecto funcionamiento siendo responsabilidad del Contratista de tales extremos.

Todos los accesorios tales como válvulas, puestos de control, equipos, etc. serán fácilmente accesibles para su inspección, reparación y operaciones de mantenimiento pertinente, así como su sustitución sin necesidad de alterar el resto de la instalación.

Los cambios de dirección o de sección se harán mediante accesorios estándar, admitiéndose piezas curvadas, mientras no se produzcan deformaciones inadmisibles.

Si la tubería ha de enterrarse en algún tramo, se realizará por canaleta registrable y apoyada sobre lecho de arena lavada y totalmente protegida contra la corrosión.

Las zonas mecanizadas de la tubería se protegerán especialmente de la corrosión mediante imprimaciones, pinturas, etc.

Se evitará el contacto de yesos y escayolas con las tuberías durante la ejecución de la obra se taponarán todos los huecos de tuberías para evitar el paso de cuerpos extraños, insectos y animales.

El equipo manguera se dispondrá en un hueco de 25 cm de profundidad, situado a 120 cm del pavimento. Para su instalación, se roscará la válvula de globo al tubo previa preparación de éste con minio y estopa, pastas o cintas y se fijarán al paramento los soportes de devanadera y lanza.

Los paramentos del hueco se enfoscarán con mortero de cemento P-350 y arena limpia con dosificación 1:5.

La tapa de hidrantes interiores serán de dimensiones 80 x 60 cm y conteniendo vidrio estirado a 3 mm de espesor, con escotaduras triangulares en ángulos opuestos e inscripción indeleble en rojo: “Rómpase en caso de Incendio”.

Las condiciones establecidas de presión, caudal y reserva de agua deberán estar adecuadamente garantizadas.

El sistema de boca de incendio equipada se someterá antes de la puesta en servicio, a una prueba de estanqueidad y resistencia mecánica, sometiendo a la red a una presión estática igual a la máxima de servicio y como mínimo a 980 kPa (10 Kg./cm2), manteniendo dicha presión de prueba durante dos horas, como mínimo, no debiendo aparecer fugas en ningún punto de la instalación. Se certificará que las pérdidas de cargas en la manguera no sobrepasan los 0,5 kg/cm2 por cada 15 m.

Igualmente, se verificará que en la boca de incendio equipada más desfavorable hidráulicamente, la presión existente no sea menor de 3.5 Kg./cm^2

3.1.8.- Grupo de presión

Deberá adaptarse a la norma UNE 23500 y a la regla técnica de CEPREVEN R.T.2-ABA: 2006 para los abastecimientos de agua contra incendios. Asimismo, deberán cumplir el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y el Reglamento de Recipientes a Presión.

El acumulador neumático deberá estar debidamente timbrado y se ajustará a lo establecido en el Reglamento de Recipientes a Presión.

Deberá verificarse el correcto funcionamiento de los automatismos de arranque y de las correspondientes alarmas ópticas y acústicas.

7.1.9.- Sistema de columna seca

Se instalarán sistemas de columna seca en los establecimientos industriales si son de riesgo intrínseco medio y su altura de evacuación es de 15 m o superior, de acuerdo con el Apartado 10 del Anexo III del REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

Las bocas de salida de la columna seca estarán situadas en recintos de escaleras o en vestíbulos previos a ellas.

El sistema de columna seca estará compuesto por toma de agua en fachada o en zona fácilmente accesible al servicio contra incendios, con la indicación de “USO EXCLUSIVO A LOS BOMBEROS”, provista de conexión siamesa, con llaves incorporadas y racores de 70 mm con tapa y llave de purga de 25 mm, columna ascendente de tubería de acero galvanizado y diámetro nominal de 80 mm, salidas en las plantas pares hasta la octava y en todas las plantas a partir de ésta, provistas de conexión siamesa, con llaves incorporadas y racores de 45 mm con tapa; cada cuatro plantas se instalará una llave de seccionamiento por encima de la salida de planta correspondiente.

La toma de fachada y las salidas en las plantas tendrán el centro de sus bocas a 0.90 metros sobre el nivel del suelo. Las llaves serán de bola, con palanca de accionamiento incorporada.

El sistema de columna seca se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanqueidad y resistencia mecánica, sometiéndole a una presión estática de 1.470 kPa (15 Kg./cm^2) durante dos horas, como mínimo, no debiendo aparecer fugas en ningún punto de la instalación.

Los racores antes de su fabricación o importación deberán ser aprobados, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 4 del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, justificándose el cumplimiento de lo establecido en las Normas UNE 23400 y UNE 23091.

3.1.10.- Sistemas de extinción por rociadores automáticos de agua

Se instalarán sistemas de rociadores automáticos de agua en los sectores de incendios de los establecimientos industriales cuando en ellos se desarrollen las actividades especificadas en el Apartado 11 del Anexo III del REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

Cuando sea exigible la instalación de un sistema de rociadores automáticos de agua, concurrentemente con la de un sistema automático de detección de incendio que emplee detectores térmicos de acuerdo con las condiciones de diseño, quedará cancelada la exigencia del sistema de detección.

Los sistemas de rociadores automáticos de agua, sus características y especificaciones, así como las condiciones de su instalación se ajustarán a las siguientes Normas UNE 23590, UNE-EN 12259

3.1.11.- Sistemas de extinción por agua pulverizada

Se instalarán sistemas de agua pulverizada, cuando por la configuración, contenido, proceso y ubicación del riesgo, sea necesario refrigerar parte del mismo para asegurar la estabilidad de su estructura, evitando los efectos del calor de radiación emitido por otro riesgo cercano.

Asimismo se instalarán estos sistemas de agua pulverizada en aquellos sectores de incendio y áreas de incendio donde sea preceptiva su instalación de acuerdo con las disposiciones vigentes que regulan la protección contra incendios en actividades industriales

sectoriales o específicas (Artículo 1 del REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales).

Los sistemas de agua pulverizada, sus características y especificaciones, así como las condiciones de su instalación se ajustarán a las siguientes Normas UNE 23501, UNE 23502, UNE 23503, UNE 23504, UNE 23505, UNE 23506 y UNE 23507.

3.1.12.- Sistemas de extinción por espuma física de baja expansión

Se instalarán sistemas de espuma física en aquellos sectores de incendio y áreas de incendio donde sea preceptiva su instalación de acuerdo con las disposiciones vigentes que regulan la protección contra incendios en actividades industriales sectoriales o específicas (Articulo 1 del REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

Los sistemas de espuma física de baja expansión, sus características y especificaciones, así como las condiciones de su instalación se ajustarán a las siguientes Normas UNE 23521, UNE 23522, UNE 23523, UNE 23524, UNE 23525 y UNE 23526.

3.1.13.- Sistemas de extinción por polvo

Se instalarán sistemas de extinción por polvo espuma física en aquellos sectores de incendio donde sea preceptiva su instalación de acuerdo con las disposiciones vigentes que regulan la protección contra incendios en actividades industriales sectoriales o específicas (Articulo 1 del REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales)

Los sistemas de polvo, sus características y especificaciones, así como las condiciones de su instalación se ajustarán a las siguientes Normas UNE 23541, UNE 23542, UNE 23543 y UNE 23544.

3.1.14.- Sistemas de extinción por agentes extintores gaseosos

Se instalarán sistemas de extinción por agentes extintores gaseosos los sectores de incendio de los establecimientos industriales cuando:

Sea preceptiva su instalación de acuerdo con las disposiciones vigentes que regulan la protección contra incendios en actividades industriales sectoriales o específicas (Articulo 1 del REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales).

Constituyan recintos donde se ubiquen centros de cálculo, bancos de datos, equipos electrónicos de centros de control o medida y análogos.

Los sistemas por agentes extintores gaseosos estarán compuestos como mínimo, por los siguientes elementos:

Mecanismo de disparo.

Equipo de control de funcionamiento eléctrico o neumático.

Recipientes para gas a presión.

Conductos para el agente extintor.

Difusores de descarga.

Los mecanismos de disparo serán por medio de detectores de humo, elementos fusibles, termómetro de contacto o termostatos o disparo manual en lugar accesible. La capacidad de los recipientes de gas a presión deberá ser suficiente para asegurar la extinción del incendio y las concentraciones de aplicación se definirán en función del riesgo, debiendo quedar justificados ambos requisitos.

Estos sistemas sólo serán utilizables cuando quede garantizada la seguridad o la evacuación del personal. Además, el mecanismo de disparo incluirá un retardo en su acción y un sistema de prealarma de forma que permita la evacuación de dichos ocupantes antes de la descarga del agente extintor.

3.1.15.- Sistema de detección de monóxido de carbono.

Para la ejecución de las instalaciones de detección de CO se tendrán en cuenta las siguientes normas:

UNE 23300:1984 y 1ª M: 2005, sobre Equipos de detección y medida de la concentración de monóxido de carbono.

UNE 23301:1988, Equipos de detección de la concentración de monóxido de carbono en garajes y aparcamientos.

UNE-EN 50291:2002, Aparatos eléctricos para la detección de monóxido de carbono en los locales de uso doméstico. Métodos de ensayo y requisitos de funcionamiento.

UNE-EN 50292:2002, Aparatos eléctricos para la detección de monóxido de carbono en los locales de uso doméstico. Guía para la selección, instalación, uso y mantenimiento.

El Sistema de Detección de Monóxido de Carbono consiste en

Un equipo electrónico capaz de detectar en todo instante la presencia de monóxido carbono (CO) en un local (parking, taller, túnel, etc.) y medir su concentración exacta, expresada en partes por millón.

Así mismo, el sistema será capaz de pilotar una extracción de humos (ventilación) o disparar una alarma, dependiendo del nivel de concentración de CO detectado.

El sistema será de detección zonal, donde cada zona de detección estará constituida por una línea de hilos a través de la cual se alimentan los detectores (con polaridad) y se leen las concentraciones de CO.

Se utilizarán sensores de tipo semiconductor como elemento sensible a la concentración de CO, tales como cristales de SnO2 con microprocesador de 8 bits.

A los efectos de detectar el gas con gran rapidez y buena selectividad, la cápsula semiconductora deberá precalentarse hasta una temperatura conveniente, mediante un filamento incorporado en el mismo sensor.

La central de control compuesta por cabina metálica y módulo con panel de control, alimentará a los detectores, y leerá las concentraciones de CO entregadas por estos teniendo capacidad (manual o automática) para pilotar un sistema de ventilación destinado a la evacuación del exceso de CO y mantener su concentración por debajo de unos niveles preestablecidos.

Asimismo estará dotada de pulsadores on/off, de indicadores luminosos de estado, de alarma, y de marcha/paro de la ventilación y de avería, con de display para leer las concentraciones de CO y con posibilidad de programar el control del nivel de la ventilación necesaria (nivel y retardo).

3.1.16.- Sistemas de evacuación por voz

Para la ejecución de las instalaciones de los sistemas de evacuación por voz, se tendrá en cuenta la norma UNE-EN 60849:2002 Sistemas electroacústicos para servicios de emergencia.

Estará dotado de una unidad básica de estación de llamada para realizar avisos manuales o pregrabados en cualquier zona preasignada, disponiendo de un teclado y un micrófono sobre un pie flexible, así como de tecla con la función "pulsar para hablar", un altavoz y un conector para auriculares.

También contará con un limitador y filtro de voz para mejorar la inteligibilidad y evitar que se produzcan cortes de audio.

Dispondrá además de regulador de volumen para la supervisión del altavoz y de los auriculares.

La estación de llamada dispone de DSP propio y realizará la conversión entre audio analógico y digital. En el procesamiento de audio se incluirá el ajuste de la sensibilidad, la limitación y la ecualización paramétrica.

La estación admitirá el funcionamiento con protección frente a fallos y debiendo, en estas condiciones, tener la capacidad de realizar llamadas de emergencia.

Dispondrá de controles e indicadores de estado y de regulador del volumen para altavoces y auriculares. Sus conexiones a la red eléctrica serán redundantes, interfaz para suministro eléctrico y datos en serie para teclados de estación de llamada y clavijas para auriculares.

3.1.17.- Sistemas de control de humos (aireadores, exutorios, cortinas, etc.)

Se deberá instalar un sistema de control del humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad, en los siguientes usos:

a) Aparcamientos que no tengan la consideración de *aparcamiento abierto,* siendo éste aquel que cumple las siguientes condiciones:

a) Sus fachadas presentan en cada planta un área total permanentemente abierta al exterior no inferior a 1/20 de su superficie construida, de la cual al menos 1/40 está distribuida de manera uniforme entre las dos paredes opuestas que se encuentren a menor distancia.

b) La distancia desde el borde superior de las aberturas hasta el techo no excede de 0,5 metros.

b) Establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 1000 personas

c) *Atrios (*Espacio diáfano con altura equivalente a la de varias plantas del edificio comunicadas con dicho espacio mediante huecos, ventanas, balcones, pasillos abiertos, etc. Parte del perímetro del *atrio* puede también estar formado por muros ciegos o por fachadas del edificio), cuando su ocupación en el conjunto de las zonas y plantas que constituyan un mismo *sector de incendio*, exceda de 500 personas, o bien cuando esté previsto para ser utilizado para la evacuación de más de 500 personas.

El diseño, cálculo, instalación y mantenimiento del sistema pueden realizarse de acuerdo con las normas UNE 23585:2004 (de la cual no debe tomarse en consideración la exclusión de los sistemas de evacuación mecánica o forzada que se expresa en el último párrafo de su apartado “0.3 Aplicaciones”) y UNE EN 12101-6:2005.

En la situación del uso a), puede también utilizarse el sistema de ventilación por extracción mecánica con aberturas de admisión de aire previsto en el DB-HS 3 si, además de las condiciones que allí se establecen para el mismo, cumple las siguientes condiciones especiales:

a) El sistema debe ser capaz de extraer un caudal de aire de 120 l/plazas y debe activarse automáticamente en caso de incendio mediante una instalación de detección, cerrándose también automáticamente, mediante compuertas E600 90, las aberturas de extracción de aire más cercanas al suelo, cuando el sistema disponga de ellas.

b) Los ventiladores deben tener una clasificación F400 90.

c) Los conductos que transcurran por un único *sector de incendio* deben tener una clasificación E600 90. Los que atraviesen elementos separadores de *sectores de incendio* deben tener una clasificación EI 90.

3.1.17.1.- Aireadores

Empleados para la evacuación natural en poco tiempo de grandes volúmenes de aire caliente, gases y humos de incendio sin consumo de energía.

Estarán construidos en aleación de aluminio AlMg3, para una protección permanente contra la corrosión y diseñados para un comportamiento adecuado a su función ante el humo y la mayoría de los agentes químicos. Dispondrá de un sistema de desagües que garantice la estanqueidad absoluta de la unidad y su accionamiento se realizará por servomotor electrónico (24 V - 220 V) y mecanismo por cable.

Los aireadores podrán asimismo ser de lamas laterales y superiores antilluvia con diseño especial para garantizar una ventilación en continuo, dotada de un doble juego de lamas: lamas principales y lamas laterales. En caso de lluvia las lamas principales cierran abriendo las lamas laterales. Las lamas principales podrán ser translúcidas pudiendo tener prestaciones adicionales de iluminación cenital.

También podrán ser de compuerta y de tipo estático montados en fachada y en ventana, donde los mecanismos de apertura y cierre se encuentran ocultos en el propio bastidor del aireador, sirviendo tanto para ventilación diaria como para ventilación en caso de incendio.

3.1.17.2.- Barreras o cortinas de humos

Estas podrán ser fijas o móviles, actuando como sistema de sectorización y/o canalización de humos, certificado y homologado, que garantice una sectorización segura.

La fabricación, ensamblaje e instalación de la barrera cumplirá la norma EN 12101-1-2002.

Las barreras de humos fijas, están fabricadas en fibra textil impermeable al humo y resistente a altas temperaturas, 1.000°C durante 1 hora. No requerirán ninguna estructura soporte para su instalación y dispondrán de contrapeso para una perfecta instalación y acabado en cualquier montaje.

Las barreras de humos móviles, estarán provistas de un accionamiento por gravedad libre de fallos, dotadas además de un sistema electromagnético gobernado por el motor, que garantice una bajada uniforme de la barrera, a pesar de que se produzca una interrupción del suministro de energía.

Se emplearán con telas fabricadas en fibra de vidrio tejido con hilos de aluminio y fibra de cristal y estará dotada de accionamiento eléctrico con alimentación a 230 V, donde la subida de la barrera tiene control límite con limitador electrónico de corriente y la caída es controlada por el efecto de la gravedad Asimismo estará dotada con señal de alarma de fuego y de un sistema de baterías de emergencia recargables que en caso de fallo de suministro eléctrico, permita operar la barrera.

3.1.17.3.- Exutorios

Serán fabricados según Norma EN 12101-2 y dispondrán de apertura automática mediante fusible térmico a 68-72ºC, siendo fabricados en lamas de acero galvanizado e inoxidable, con accionamiento manual o motorizado, siendo de tipo adaptable a cualquier cubierta, superficie y pendiente.

Su funcionamiento se basa en la apertura automática cuando la temperatura interior del recinto alcanza la temperatura ajustada, permitiendo así la salida de estos gases hacia el exterior.

Estarán dotados de los siguientes elementos: Exutorio, Cuadro Neumático, Fusible térmico con botellín de CO2, equipo compresor, red de aire comprimido y sensor de lluvia.

Para la evacuación de humos su apertura podrá ser manual por percusión de botella de CO2 en el cuado de control o de apertura automática por temperatura mediante fusible térmico o por disparo desde una central de alarma de incendio.

Para ventilación natural la apertura del exutorio se realizará desde el cuadro de control o mediante el sensor de lluvia.

Deberán evitar cualquier entrada de agua hacia el interior, evacuándola a través de canalones laterales. Asimismo, los equipos deberán esta dotados de cepillos de estanqueidad que impiden la entrada de aire, así como las pérdidas de aire caliente en épocas invernales.

3.1.18.- Sistemas de presurización para vías de evacuación

Estos sistemas impulsarán el aire limpio en los espacios a proteger, para elevar la presión por encima de la de las áreas adyacentes y evitar que el humo pueda penetrar en las vías de evacuación desde las zonas de incendio, proporcionando además los medios para que el aire presurizado pueda escapar desde las partes no presurizadas del edificio.

El sistema comprenderá un ventilador helicoidal, duplicado con un ventilador de reserva, un sistema de alivio de presión y presostatos o sondas de presión para mantener en todo momento la presión correcta en el recinto, todo ello comandado desde un cuadro de control centralizado.

El sistema deberá cumplir con las exigencias de la Norma UNE 100.040 para "Protección de las vías de evacuación mediante presurización", así como con las normativas internacionales EN 12101-6 (Norma Europea) y British Standard BS 5588: Partes 4 y 5. El equipo estará homologado.

Los ventiladores helicoidales tubulares, con bastidor de acero y palas de aleación de aluminio, deberán trabajar a temperatura ambiente o bien homologados para una resistencia de 400°C durante al menos 2 horas en cualquier condición de montaje e instalación.

Serán accionados por motores asíncronos trifásicos con alimentación 230/400 V para potencias hasta 3 kW y 400 V para potencias superiores. Dispondrán de un Grado de protección IP-55 y podrán instalar regulación de velocidad mediante motores de dos velocidades o variadores de frecuencia.

3.2.- Sistemas de Protección Activa Contra Incendios en instalaciones clasificadas como GRUPO B

3.2.1.- En general

3.2.1.1.- Extintores portátiles

Uno de eficacia 21A -113B:

- Cada 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.

En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1 del Documento CTE-DB.

3.2.1.2.- Bocas de incendio

En zonas de riesgo especial alto, conforme al capítulo 2 de la Sección SI1, en las que el riesgo se deba principalmente a materias combustibles sólidas (2)

3.2.1.3.- Ascensor de emergencia

En las plantas cuya altura de evacuación exceda de 50 m. (3)

3.2.1.4.- Hidrantes exteriores

Si la altura de evacuación descendente exceda de 28 m o si la ascendente excede 6 m, así como en establecimientos de densidad de ocupación mayor que 1 persona cada 5 m2 y cuya superficie construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m².

Al menos un hidrante hasta 10.000 m2 de superficie construida y uno más por cada 10.000 m2 adicionales o fracción. (4)

3.2.1.5.- Instalación automática de extinción

Salvo otra indicación en relación con el uso, en todo edificio cuya altura de evacuación exceda de 80 m.

En cocinas en las que la potencia instalada exceda de 20 kW en uso Hospitalario o Residencial Público o de 50 kW en cualquier otro uso (5)

En centros de transformación cuyos aparatos tengan aislamiento dieléctrico con punto de inflamación menor que 300 ºC y potencia instalada mayor que 1000 kVA en cada aparato o mayor que 4000 kVA en el conjunto de los aparatos. Si el centro está integrado en un edificio de uso Pública Concurrencia y tiene acceso desde el interior del edificio, dichas potencias son 630 kVA y 2520 kVA respectivamente.

3.2.2.- Residencial Vivienda

3.2.2.1.- Columna seca (6)

Si la altura de evacuación excede de 24 m.

3.2.2.2.- Sistema de detección y de alarma de incendio

Si la altura de evacuación excede de 50 m. (7)

3.2.2.3.- Ascensor de emergencia (3)

En las plantas cuya altura de evacuación exceda de 35 m.

3.2.2.4.- Hidrantes exteriores

Uno si la superficie total construida esté comprendida entre 5.000 y 10.000 m2.Uno más por cada 10.000 m2 adicionales o fracción. (4)

3.2.3.- Uso Administrativo

3.2.3.1.- Bocas de incendio

Si la superficie construida excede de 2.000 m2. (8)

3.2.3.2.- Columna seca (6)

Si la altura de evacuación excede de 24 m.

3.2.3.3.- Sistema de alarma

Si la superficie construida excede de 1.000 m2.

3.2.3.4.- Sistema de detección de incendio

Si la superficie construida excede de 2.000 m2, detectores en zonas de riesgo alto conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB. Si excede de 5.000 m2, en todo el edificio.

3.2.3.5.- Hidrantes exteriores

Uno si la superficie total construida está comprendida entre 5.000 y 10.000 m2. Uno más por cada 10.000 m2 adicionales o fracción. (4)

3.2.4.- Residencial Público

3.2.4.1.- Bocas de incendio

Si la superficie construida excede de 1.000 m2 o el establecimiento está previsto para dar alojamiento a más de 50 personas. (8)

3.2.4.2.- Columna seca (6)

Si la altura de evacuación excede de 24 m.

3.2.4.3.- Sistema de detección y de alarma de incendio

Si la superficie construida excede de 500 m2. (9)

3.2.4.4.- Instalación automática de extinción

Si la altura de evacuación excede de 28 m o la superficie construida del establecimiento excede de 5 000 m2.

3.2.4.5.- Hidrantes exteriores

Uno si la superficie total construida está comprendida entre 2.000 y 10000 m2. Uno más por cada 10000 m2 adicionales o fracción. (4)

3.2.5.- Hospitalario

3.2.5.1.- Extintores portátiles

En las zonas de riesgo especial alto, conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB, cuya superficie construida exceda de 500 m², un extintor móvil de 25 kg de polvo o de CO2 por cada 2.500 m² de superficie o fracción.

3.2.5.2.- Columna seca (6)

Si la altura de evacuación excede de 15 m.

3.2.5.3.- Bocas de incendio

En todo caso (8)

3.2.5.4.- Sistema de detección y de alarma de incendio

En todo caso. El sistema dispondrá de detectores y de pulsadores manuales y debe permitir la transmisión de alarmas locales, de alarma general y de instrucciones verbales. Si el

edificio dispone de más de 100 camas debe contar con comunicación telefónica directa con el servicio de bomberos.

3.2.5.5.- Ascensor de emergencia (3)

En las zonas de hospitalización y de tratamiento intensivo cuya altura de evacuación es mayor que 15 m.

3.2.5.6.- Hidrantes exteriores

Uno si la superficie total construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m2. Uno más por cada 10.000 m2 adicionales o fracción. (4)

3.2.6.- Docente

3.2.6.1.- Bocas de incendio

Si la superficie construida excede de 2.000 m2. (8)

3.2.6.2.- Columna seca (6)

Si la altura de evacuación excede de 24 m.

3.2.6.3.- Sistema de alarma

Si la superficie construida excede de 1.000 m2.

3.2.6.4.- Sistema de detección de incendio

Si la superficie construida excede de 2.000 m2, detectores en zonas de riesgo alto conforme al capítulo 2 de la Sección 1 del documento CTE-DB. Si excede de 5.000 m2, en todo el edificio.

3.2.6.5.- Hidrantes exteriores

Uno si la superficie total construida está comprendida entre 5.000 y 10.000 m2. Uno más por cada 10.000 m2 adicionales o fracción. (4)

3.2.6.- Uso Comercial

3.2.6.1.- Extintores portátiles

En toda agrupación de locales de riesgo especial medio y alto cuya superficie construida total excede de 1000 m², extintores móviles de 50 Kg. de polvo, distribuidos a razón de un extintor por cada 1000 m² de superficie que supere dicho límite o fracción.

3.2.6.2.- Bocas de incendio

Si la superficie construida excede de 500 m2. (8)

3.2.6.3.- Columna seca (6)

Si la altura de evacuación excede de 24 m.

3.2.6.4.- Sistema de alarma

Si la superficie construida excede de 1.000 m2.

3.2.6.5.- Sistema de detección de incendio (10)

Si la superficie construida excede de 2.000 m2. (9)

3.2.6.6.- Instalación automática de extinción

Si la superficie total construida excede de 1.500 m², en las áreas públicas de ventas en las que la densidad de carga de fuego ponderada y corregida aportada por los productos comercializados sea mayor que 500 MJ/m² (aproximadamente 120 Mcal/m²) y en los recintos de riesgo especial medio y alto conforme al capítulo 2 de la Sección 1 del documento CTE-DB.

3.2.6.7.- Hidrantes exteriores

Uno si la superficie total construida está comprendida entre 1000 y 10000 m2. Uno más por cada 10000 m2 adicionales o fracción. (4)

3.2.7.- Pública concurrencia

3.2.7.1.- Bocas de incendio

Si la superficie construida excede de 500 m2. (8)

3.2.7.2.- Columna seca (6)

Si la altura de evacuación excede de 24 m.

3.2.7.3.- Sistema de alarma

Si la ocupación excede de 500 personas. El sistema debe ser apto para emitir mensajes por megafonía.

3.2.7.4.- Sistema de detección de incendio

Si la superficie construida excede de 1000 m2.(9)

3.2.7.5.- Hidrantes exteriores

En cines, teatros, auditorios y discotecas con superficie construida comprendida entre 500 y 10.000 m² y en recintos deportivos con superficie construida comprendida entre 5.000 y 10.000 m². (4)

3.2.8- Aparcamiento

3.2.8.1.- Bocas de incendio

Si la superficie construida excede de 500 m2 (8). Se excluyen los aparcamientos robotizados.

3.2.8.2.- Columna seca (6)

Si existen más de tres plantas bajo rasante o más de cuatro sobre rasante, con tomas en todas sus plantas.

3.2.8.3.- Sistema de detección de incendio

En aparcamientos convencionales cuya superficie construida exceda de 500 m2.(9).Los aparcamientos robotizados dispondrán de pulsadores de alarma en todo caso.

3.2.8.4.- Hidrantes exteriores

Uno si la superficie construida está comprendida entre 1.000 y 10.000 m2 y uno más cada 10.000 m2 más o fracción. (4)

3.2.8.5.- Instalación automática de extinción

En todo aparcamiento robotizado.

Notas:

(1) Un extintor en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, el cual podrá servir simultáneamente a varios locales o zonas. En el interior del local o de la zona se instalarán además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior, no sea mayor que 15 m en locales de riesgo especial medio o bajo, o que 10 m en locales o zonas de riesgo especial alto.

(2) Los equipos serán de tipo 45 mm, excepto en edificios de uso Residencial Vivienda, en lo que serán de tipo 25 mm.

(3) Sus características serán las siguientes:

- Tendrá como mínimo una capacidad de carga de 630 Kg., una superficie de cabina de 1,40 m², una anchura de paso de 0,80 m y una velocidad tal que permita realizar todo su recorrido en menos de 60s.

- En uso Hospitalario, las dimensiones de la planta de la cabina serán 1,20 m x 2,10 m, como mínimo.

- En la planta de acceso al edificio se dispondrá un pulsador junto a los mandos del ascensor, bajo una tapa de vidrio, con la inscripción "USO EXCLUSIVO BOMBEROS". La activación del pulsador debe provocar el envío del ascensor a la planta de acceso y permitir su maniobra exclusivamente desde la cabina.

- En caso de fallo del abastecimiento normal, la alimentación eléctrica al ascensor pasará a realizarse de forma automática desde una fuente propia de energía que disponga de una autonomía de 1 h como mínimo.

(4) Para el cómputo de la dotación que se establece se pueden considerar los hidrantes que se encuentran en la vía pública a menos de 100 de la fachada accesible del edificio.

(*5*) Para la determinación de la potencia instalada sólo se considerarán los aparatos destinados a la preparación de alimentos Las freidoras y las sartenes basculantes se computarán a razón de 1 kW por cada litro de capacidad, independientemente de la potencia que tengan. La eficacia del sistema debe quedar asegurada teniendo en cuenta la actuación del sistema de extracción de humos.

(*6*) Los municipios pueden sustituir esta condición por la de una instalación de bocas de incendio equipadas cuando, por el emplazamiento de un edificio o por el nivel de dotación de los

servicios públicos de extinción existentes, no quede garantizada la utilidad de la instalación de columna seca.

(*7*) El sistema dispondrá al menos de detectores y de dispositivos de alarma de incendio en las zonas comunes.

(*8*) Los equipos serán de tipo 25 mm.

(*9*) El sistema dispondrá al menos de detectores de incendio.

(*10*) La condición de disponer detectores automáticos térmicos puede sustituirse por una instalación automática de extinción no exigida.

4.- SISTEMAS DE PROTECCION PASIVA CONTRA INCENDIOS

Se establecen los siguientes sistemas de protección pasiva contra incendios:

4.1.- Compartimentación de sectores.

P.1. Puertas cortafuegos y otros sistemas de cierre mecánico.

P.2. Otros sistemas de compartimentación (particiones ligeras, falsos techos, conductos de todo tipo, elementos vidriados, etc.).

P.3. Sellado de pasos de instalaciones (morteros, revestimientos, almohadillas, collarines, masillas, etc.).

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma *resistencia al fuego*, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para *mantenimiento*.

4.1.1.- Puertas cortafuegos, trampillas y conductos

En general, todas las puertas cortafuegos, tanto de madera como metálicas se ajustarán a la UNE-EN 16341:2000. Se presentarán certificados de ensayos por un laboratorio oficialmente homologado y acreditado.

Por aplicación de Código Técnico de la Edificación (CTE) no se permitirá, bajo ninguna circunstancia, el suministro y colocación, en el presente proyecto, de puertas resistente al fuego obtenida mediante un ensayo realizado conforme a la norma UNE 23802-79, siendo solamente válidas la colocación de puertas ensayadas y clasificadas como EIt C5 , conforme las normas UNE-EN 1634-1:2000 y UNE-EN 13501-2:2004.

Las características de las puertas serán las que se establezcan en la memoria del presente proyecto, planos y exigencias de la normativa.

Durante la ejecución de las mismas, se cuidará la perfecta verticalidad de marcos y bastidores. Todas las puertas a las que se exija cierre permanente o automático se les someterá a la prueba consistente en abrir la puerta hasta un ángulo de 60º respecto de su posición de cerrado y se le soltará debiendo recuperar su posición de cerrado, quedando totalmente estanca.

Las puertas irán provistas de juntas intumescentes que garanticen la absoluta estanqueidad.

En las puertas resistentes al fuego que se instalen en las obras, los elementos que figuran en el siguiente cuadro deben tener obligatoriamente marcado CE de conformidad con sus normas respectivas, desde las fechas que se indican:

Elemento	Marcado CE DE CONFORMIDAD	
	s/ Norma	Fecha
Dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador (1)	UNE-EN 179:2003 VC1	1-4-2003
Dispositivos de apertura mediante barra horizontal (2)	UNE-EN 1125:2003 VC1	
Bisagras (3)	UNE-EN 1935:2002	1-12-2003
Dispositivos de cierre controlado (cierrapuertas) (4)	UNE-EN 1154:2003	1-10-2004
Dispositivos de coordinación del cierre de las puertas (5)	UNE-EN 1158:2003	
Dispositivos de retención electromagnética (8)	UNE-EN 1155:2003	
Cerraduras (7)	UNE-EN 12209:2004	1-6-2006

(1) De uso obligatorio en puertas previstas para la evacuación de más de 100 personas que, en su mayoría, estén familiarizados con la puerta considerada.

Dígitos de su codificación: 1° 2° 4° 5°

Valor que debe tener el dígito: 3 7 1 1

(2) De uso obligatorio en puertas previstas para la evacuación de más de 100 personas que, en su mayoría, no estén familiarizados con la puerta considerada.

Dígitos de su codificación: 1° 2° 4° 5°

Valor que debe tener el digito: 3 7 1 1

(3) No se admiten las bisagras de resorte o muelle.

Dígitos de su codificación: 1 ° 2° 3° 4° 5° 8º

Valor que debe tener el digito: 4 7 >5 1 1 >12

(4) De uso obligatorio en puertas resistentes al fuego desde el día 2 de julio de 2005 (fecha de entrada en vigor del Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo).

Dígitos de su codificación: 2° 3° 4° 5°

Valor que debe tener el digito: 8 >3 1 1

(5) De uso obligatorio en puertas resistentes al fuego de dos hojas desde el día 2 de julio de 2005 (fecha de entrada en vigor del Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo).

Dígitos de su codificación: 1° 2° 4° 5°

Valor que debe tener el digito: 3 8 1 1

(6) De uso obligatorio en aquellas puertas resistentes al fuego que deban permanecer habitualmente abiertas, desde el día 2 de julio de 2005 (fecha de entrada en vigor del Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo).

Dígitos de su codificación: 1° 2°

Valor que debe tener el digito: 3 8

(7) Dígitos de su codificación: 2° 3° 4° 5°

Valor que debe tener el digito: 3 M-S-X 1 0

4.2.- Protección de estructuras

P.4. Instalación de placas y paneles, para protección estructural.

P.5. Aplicación de morteros especiales o pinturas reactivas (intumescentes), para protección estructural.

4.2.1.- Instalación de placas y paneles de protección estructural

Serán de lana de roca o fibro-silicato de baja conductividad y la elevada temperatura de fusión, basando su resistencia al fuego en el tiempo que tardan en deshidratarse el cual a su vez depende del contenido de otros materiales como lanas minerales, perlitas o vermiculitas.

Sus características mecánicas facilitarán la fijación mediante sistemas mecánicos y adhesivos especiales, no sufriendo degradación de sus características con el tiempo.

Su composición debe ser compatible con el acero y con el adhesivo utilizado para juntas a base de silicato.

El montaje de las placas se realizará soldando varillas o puntas de acero, a las alas de los perfiles (pilares y vigas), situándose estos paneles paralelamente al alma del perfil, "pinchándose" en las varillas o puntas de una longitud de 1 ÷ 1,5 cm. superior al espesor del panel y sobre las mismas se colocan mediante presión, arandelas de retención galvanizadas o cobreadas para la sujeción de los paneles.

Los paneles paralelos a las alas de los perfiles se fijarán a los anteriores, mediante puntas de una longitud de 1,5 ÷ 2 cm., superior al espesor de los paneles. Previamente a su colocación se aplica en los bordes de los mismos un adhesivo de fijación y una vez colocados se rematan las juntas con el mismo adhesivo.

4.2.2.- Revestimientos de soportes de acero

Los revestimientos de los soportes de acero se podrán realizar con: a) panderete, b) con tabicón, mediante c) ladrillo hueco o d) macizo, e) con mortero aislante y chapa, f) con mortero aislante, chapa y tela metálica o g) solamente con mortero aislante.

En los revestimientos con mortero aislante, chapa y tela metálica se dispondrán cercos formados por redondos de acero AEH-400 de seis (6) mm de diámetro adosados al soporte y rodeándolos. Sobre los cercos se adosará una chapa de acero galvanizado. Los solapes entre chapas no serán de dimensión inferior a 2 mm. Sobre esta chapa se aplicará una capa de mortero aislante de 1 cm de espesor. A su vez, sobre esta capa de mortero se grapará una tela metálica manteniendo solapes no inferiores a 5 cm, aplicándose sobre la tela metálica una nueva capa de mortero aislante de 1 cm de espesor.

Para la fijación de las chapas a los cercos y para el atado de la tela metálica, se utilizará alambre de atado.

4.2.3.- Revestimientos de vigas de acero

Los revestimientos de las vigas de acero asimismo se podrán realizar con: a) panderete, b) con tabicón, mediante c) ladrillo hueco o d) macizo, e) con mortero aislante y chapa, f) con mortero aislante, chapa y tela metálica o g) solamente con mortero aislante.

Para el revestimiento de vigas de acero con mortero aislante, chapa y tela metálica, se adoptará el mismo procedimiento anterior, con la diferencia de que la primera capa de mortero aislante tendrá un espesor de 3 cm, alcanzándose el resto del espesor con la segunda aplicación de mortero aislante.

4.2.4.- Revestimientos de forjados con mortero aislante y tela metálica

Se realizarán con mortero aislante, aplicando una primera capa de 2,5 cm. La segunda capa se aplicará sobre la tela metálica con un espesor de 1 cm. La tela metálica se fijará mediante grapas a la primera capa de mortero. Los solapes entre telas serán de dimensión no menor de 5 cm.

4.2.5.- Pinturas intumescentes e ignifugaciones.

Todas las pinturas ignífugas e intumescentes acreditarán su reacción al fuego, intumescencia y estabilidad al chorro de agua, mediante certificado de ensayo según Normas UNE 23727:1990, UNE 23806 y UNE-EN 1363.

La documentación técnica de la pintura acreditará el tiempo por el cual se protege la estructura. Los productos para la protección de estructuras metálicas estarán constituidos por lanas de roca volcánica, aglomeradas con ligantes de tipo sintético.

Asimismo, el Contratista que coloque dichos materiales, acreditará por escrito al Ingeniero-Director que los materiales se han colocado según las condiciones indicadas en el certificado de ensayo antes mencionado.

Antes de su aplicación, todas las superficies se limpiarán meticulosamente a los efectos de que queden exentas de residuos, polvos, cuerpos extraños, materias grasas.

Los elementos estructurales de acero que sean protegidos mediante pinturas intumescentes no deben presentar formaciones de calamina o de óxido; por lo que se prepararán convenientemente mediante chorro de arena o granalla. Las posibles manchas de materias grasas se eliminarán con un disolvente adecuado antes de la aplicación.

Para su aplicación se seguirán las instrucciones del fabricante en función de la naturaleza del soporte y del acabado.

4.2.5.- Elementos decorativos y acabados

Todos los materiales que se empleen en la decoración y acabado deberán adaptarse a las características de reacción al fuego según la normativa vigente, para ello el suministrador de dichos materiales deberá aportar un certificado emitido por un laboratorio acreditado, que certifique el grado de reacción al fuego y las condiciones de utilización de dichos materiales.

En los edificios y *establecimientos* de *uso Pública Concurrencia*, los elementos decorativos y de mobiliario cumplirán las siguientes condiciones:

a) Butacas y asientos fijos que formen parte del proyecto:

- Tapizados: pasan el ensayo según las normas siguientes:

UNE-EN 1021-1:1994 “Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 1: fuente de ignición: cigarrillo en combustión”.

UNE-EN 1021-2:1994 “Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 2: fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla”.

- No tapizados: material M2 conforme a UNE 23727:1990 “Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción”.

b) Elementos textiles suspendidos, como telones, cortinas, cortinajes, etc.:

- Clase 1 conforme a la norma UNE-EN 13773: 2003 “Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación”.

Los elementos textiles de cubierta integrados en edificios, tales como carpas, serán clase M2 conforme a UNE 23727:1990 “Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción”.

5.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalizar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;

b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;

c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Contarán con una instalación de alumbrado de emergencia de las vías de evacuación, los sectores de incendio de los edificios industriales, cuando:

.- Estén situados en planta bajo rasante

.- Estén situados en cualquier planta sobre rasante, cuando la ocupación, P, sea igual o mayor de 10 personas y sean de riesgo intrínseco medio alto.

.- En cualquier caso, cuando la ocupación, P, sea igual o mayor de 25 personas.

Contarán con una instalación de alumbrado de emergencia:

.- Los locales o espacios donde están instalados: cuadros, centros de control o mandos de las instalaciones técnicas de servicios, (citadas en el Apartado 16.2 del Anexo III del REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales), o de los procesos que se desarrollan en el establecimiento industrial.

.-Los locales o espacios donde estén instalados los equipos centrales o los cuadros de control de los sistemas de protección contra incendios.

La instalación de los sistemas de alumbrado de emergencia cumplirá las siguientes condiciones:

.- Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo en el 70% de su tensión nominal de servicio.

.- Mantendrá las condiciones de servicio, que se relacionan a continuación, durante una hora, como mínimo, desde el momento en que se produzca el fallo.

.- Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación

La iluminancia será, como mínimo de 5 lx en los espacios siguientes:

.- Los locales o espacios donde están instalados: cuadros, centros de control o mandos de las instalaciones técnicas de servicios, (citadas en el Apartado 16.2 del Anexo III del REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad

contra incendios en los establecimientos industriales), o de los procesos que se desarrollan en el establecimiento industrial.

.- Los locales o espacios donde estén instalados los equipos centrales o los cuadros de control de los sistemas de protección contra incendios.

La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.

Los niveles de iluminaciones establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión de paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que comprenda la reducción del rendimiento luminoso debido al envejecimiento de las lámparas y a la suciedad de las luminarias.

Irán conectadas a la red general pero en un circuito independiente. Estos circuitos estarán protegidos por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10 A como máximo. Las canalizaciones por donde se alimentarán los alumbrados especiales, se dispondrán a 5 cm como mínimo de otras canalizaciones.

Al ser utilizados equipos autónomos para la instalación de alumbrado de emergencia, éstos cumplirán la Norma UNE 20062 y/o la UNE 20392.

Se procederá a la señalización de las salidas de uso habitual o de emergencia, así como la de los medios de protección contra incendios de utilización manual, cuando no sean fácilmente localizables desde algún punto de la zona protegida, teniendo en cuenta lo dispuesto en el Reglamento de señalización de los centros de trabajo, aprobado por RD 485/1997, de 14 de abril.

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo “SALIDA”, excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

b) La señal con el rótulo “Salida de emergencia” debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa debe cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4:1999.

Cuando el material o equipo llegue a obra con el certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de las Normas antes citadas, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparente.

6.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios relativos al presente proyecto deberán conservarse en buen estado de acuerdo con lo establecido en cada caso, en el presente capítulo, o en las disposiciones vigentes que serán de aplicación. La responsabilidad derivada de la obligación impuesta en el punto anterior recaerá en la propiedad correspondiente, en cuanto a su mantenimiento y empleo.

En todos los casos del mantenimiento efectuado, tanto el mantenedor como el usuario o titular de la instalación, conservarán constancia documental del cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo y se emitirá la certificación correspondiente, donde se indicarán los aparatos, equipos y sistemas objeto del mantenimiento, relacionando las características técnicas principales de los mismos y los resultados de las comprobaciones, incorporando a la misma las actas recogidas en la normativa, que conformarán el Registro o Libro de Mantenimiento de las instalaciones y que deberá mantenerse al día y estará a disposición de los Servicios de inspección de esta Comunidad Autónoma.

De observarse alguna anomalía en los equipos revisados, ajena al mantenimiento periódico reglamentario, se dará cuenta por escrito al usuario para que éste ordene su reparación. Dicho Registro o Libro de Mantenimiento deberá llevarse tanto por el usuario respecto de sus instalaciones, como por la empresa mantenedora respecto del conjunto de instalaciones que mantiene.

Con periodicidad anual se presentará, para su sellado, el Registro o Libro de Mantenimiento, ante la Dirección General competente en materia de industria. Dicha periodicidad se contabilizará, para los usuarios a partir de la fecha de puesta en servicio de las instalaciones, y para las empresas, a partir de la fecha de inscripción en el Registro de empresas mantenedoras.

En todo establecimiento industrial habrá constancia documental del cumplimiento de los programas de mantenimiento preventivo de los medios de protección contra incendios existentes, realizados de acuerdo con lo establecido en el Anexo II del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI), aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, de las deficiencias observadas en su cumplimiento, así como de las inspecciones realizadas en cumplimiento de lo dispuesto en el REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

Como guía básica y protocolo de inspección se adoptarán los contenidos establecidos por la norma UNE 23.580:2005 sobre “Seguridad contra incendios. Actas para la revisión de las instalaciones y equipos de protección contra incendios. Inspección técnica para mantenimiento”, en sus partes:

Parte 1: Generalidades.

Parte 2: Sistemas de detección y alarma de incendios.

Parte 3: Abastecimiento de agua.

Parte 4: Red general: hidrantes y válvulas.

Parte 5: Red de bocas de incendio equipadas.

Parte 6: Sistemas de rociadores.

Parte 7: Sistemas de espuma.

Parte 8: Sistemas de gases.

Parte 9: Extintores

6.1.- Extintores móviles

La instalación de extintores móviles deberá someterse a las siguientes operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento:

Se verificará periódicamente y como máximo cada 3 meses la situación, accesibilidad y aparente buen estado del extintor y sus inscripciones.

Cada 6 meses o después de haberse producido un incendio, se realizarán las operaciones previstas en las instrucciones del fabricante o instalador. Particularmente se verificará el peso del extintor, su presión, en caso de ser necesario, así como el peso mínimo previsto para los botellines que contengan el agente impulsor.

Cada 12 meses se realizará una verificación y recarga de los extintores por personal especializado.

Se procurará que entre el personal que permanece habitualmente en los lugares donde existan extintores, haya personal debidamente adiestrado para su utilización en caso de emergencia.

Las verificaciones anuales y semestrales se recogerán en tarjetas unidas de forma segura a los extintores, en la que constará la fecha de cada comprobación y la identificación de la persona que lo ha realizado.

En caso de ser necesarias observaciones especiales, éstas podrán ser indicadas en las mismas.

Las operaciones de retimbrado y recarga se realizarán de acuerdo con lo previsto en el vigente Reglamento de Aparatos a Presión.

Se seguirán, además, las pautas señaladas en la Norma UNE 23.120:2003 y Erratum: 2004, sobre “Mantenimiento de extintores portátiles contra incendios”, con las siguientes consideraciones:

• La responsabilidad del mantenimiento empieza desde el acto de la retirada de su emplazamiento habitual, de los aparatos a verificar por el Mantenedor.

• La retirada de los extintores para la realización de las operaciones de mantenimiento, cuando éstas hayan de realizarse fuera del área protegida, conllevará la colocación de extintores de repuesto o retenes de características similares a los retirados. Esta sustitución estará acorde con el grado de riesgo de incendio en el local protegido, y será completa si éste es el único sistema de extinción instalado.

• En las revisiones anuales, se emitirá certificación de verificación, donde consten los siguientes datos:

Tipo de extintor, contraseña de homologación, capacidad y agente extintor, gas propelente, número y fecha de fabricación, fecha de la última prueba hidrostática, las piezas o componentes sustituidos y las observaciones que estime oportunas, así como la operación realizada. Se indicará asimismo que la validez de este certificado es de un año.

• Si el extintor instalado o verificado está destinado a un vehículo, se hará figurar en la etiqueta correspondiente la matrícula del vehículo a que va destinado, haciendo constar este extremo en el certificado que se emita. Esta circunstancia será tenida en cuenta por las Inspecciones Técnicas de Vehículos.

• Para aquellos extintores que hayan de darse de baja, tanto por cumplir los 20 años reglamentarios como por no superar las pruebas de presión hidrostática, se emitirá el correspondiente certificado de baja, procediendo a inutilizarlo de forma efectiva y a su retirada a través de un gestor autorizado de residuos.

Del mantenimiento de estos aparatos debe quedar constancia fehaciente de quién los manipula, en la etiqueta correspondiente, al efecto de determinar la responsabilidad que pueda derivarse de sus actuaciones.

Los elementos de protección pasiva serán también objeto del plan de mantenimiento, para garantizar que permanezcan en las condiciones iniciales de diseño recogidas en el proyecto de ejecución y para adoptar las medidas necesarias en caso de modificaciones y/o ampliaciones y cambios de actividad.

La Dirección General competente en materia de industria pondrá a disposición de las empresas de mantenimiento autorizadas o reconocidas en esta Comunidad Autónoma, fichas o impresos normalizados que faciliten a las mismas el desarrollo y registro de las distintas operaciones realizadas, de forma homogénea para todas ellas.

6.2.- Bocas de incendio equipadas

La instalación de bocas de incendio equipadas deberá someterse cada 3 meses, o después de haber sido utilizada, a una revisión comprobando que:

.- Todos los elementos constituyentes están en perfecto estado, procediendo a desenrollar la manguera en toda su extensión y accionamiento de la boquilla en caso de ser de varias posiciones.

.- La tapa y la válvula de globo estén cerradas.

.- El manómetro marque como mínimo 3.5 Kg./cm^2.

.- La devanadera y la lanza estén debidamente colocadas.

.- La manguera esté seca.

Cada año, o después de haber sido utilizada la instalación, se efectuará una revisión de la boca, comprobando que la llave esté cerrada y que las tapas de los racores estén colocadas.

Cuando la instalación comprenda un grupo de presión destinado a funcionar automáticamente en caso de disminución de la presión de agua y, dicho grupo se pusiera en funcionamiento sin haber entrado en servicio algún equipo de manguera, se revisará la instalación para detectar posible fugas.

6.3.- Detectores

La instalación de detectores deberá someterse a las siguientes operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento:

En el primer semestre de cada año, se procederá a la limpieza del equipo captador de uno de cada dos detectores y se efectuará una prueba de su funcionamiento mediante aproximación de un generador de humo con la concentración requerida o de un generador de calor con la temperatura requerida, según el tipo de detector, comprobando el encendido del piloto correspondiente de la central de señalización de detectores.

En el segundo semestre anual, se comprobará de igual manera el resto de los detectores.

Después de un incendio, se comprobará el estado de los detectores, reemplazando aquellos que presenten funcionamiento deficiente.

6.4.- Central de señalización de detectores

La central de señalización se someterá a las pruebas, con la finalidad de verificar su perfecto funcionamiento:

.- Diariamente se accionará el dispositivo de prueba, comprobando el dispositivo de todos los pilotos y la señal acústica.

.- Trimestralmente se probará la central de señalización con cada una de las fuentes de energía existentes.

.- Semestralmente, al efectuar la prueba de los detectores, se comprobará el encendido de los pilotos correspondiente y el funcionamiento de la señal acústica.

.- Anualmente se procederá al apriete de bornas, verificación de uniones roscadas o soldadas, reglajes de relés, regulación de tensiones e intensidades y verificación de los equipos de transmisión de alarma.

6.5.- Central de señalización de pulsadores de alarma

La central de señalización se someterá a las siguientes pruebas, con la finalidad de verificar su perfecto funcionamiento:

.- Diariamente se accionará el dispositivo de prueba, comprobando el dispositivo de todos los pilotos y la señal acústica.

.- Trimestralmente se probará la central de señalización con cada una de las fuentes de energía existentes.

.- Anualmente se efectuará el pulsado de los pulsadores de alarma, comprobándose el encendido de los pilotos correspondiente y el funcionamiento de la señal acústica.

.- Anualmente se procederá al apriete de bornas, verificación de uniones roscadas o soldadas, reglajes de relés, regulación de tensiones e intensidades y verificación de los equipos de transmisión de alarma.

6.6.- Hidrantes

.- Trimestralmente, se comprobará la accesibilidad a su entorno y la señalización de los hidrantes enterrados, comprobándose la estanqueidad del conjunto.

De igual manera, trimestralmente se procederá a quitar las tapas de las salidas, engrasar las roscas y comprobar el estado de las juntas de los racores.

.- Semestralmente, se procederá a engrasar la tuerca de accionamiento o rellenar la cámara de aceite del mismo. Asimismo, se abrirá y cerrará el hidrante, comprobando el perfecto funcionamiento de la válvula principal y del sistema de drenaje.

6.6.- Columnas secas

Las columnas secas serán sometidas a las siguientes comprobaciones semestralmente:

.- Comprobación de la accesibilidad de la entrada de la calle y tomas de piso.

.- Comprobación de la señalización.

.- Comprobación de las tapas y correcto funcionamiento de sus cierres.

.- Comprobación de que las llaves siamesas se encuentran cerradas.

.- Comprobación de que las llaves de seccionamiento se encuentran abiertas.

.- Comprobación de que todas las tapas de racores están bien colocadas y ajustadas.

6.7.- Sistemas fijos de extinción: rociadores de agua. Agua pulverizada. Polvo. Espuma. Agentes extintores gaseosos

Trimestralmente, se someterán a:

.- Comprobación del buen estado e inexistencia de elementos que taponen las boquillas, para un correcto funcionamiento.

.- Comprobación del buen estado de los componentes del sistema, especialmente la válvula de prueba de los sistemas de rociadores o los mandos manuales de la instalación de los sistemas de polvo o agentes extintores gaseosos.

.- Comprobación del estado de carga de la instalación de los sistemas de polvo, anhídrido carbónico o hidrocarburos halogenados y de las botellas del gas impulsor, cuando existan.

.-Comprobación de los circuitos de señalización, pilotos, etc. en los sistemas con indicaciones de control.

.-Limpieza general de todos los componentes.

Por otro lado, anualmente se someterán a:

.- Comprobación integral de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador, incluyéndose en cualquier caso:

.- Verificación de los componentes del sistema, especialmente los dispositivos de disparo y de alarma.

.- Comprobación de la carga de agente extintor y del indicador de la misma.

.- Comprobación del estado del agente extintor.

.-Prueba de la instalación en las condiciones de su recepción.

6.8.- Líneas de señalización

Se efectuará una revisión de las líneas de señalización cuando al realizar la prueba de servicio de la central de señalización y de los detectores, se aprecie alguna anormalidad eléctrica o antes si se enciende el piloto de avería de la central de señalización de detectores.

6.9.- Alumbrados de emergencia y señalización

Las instalaciones de alumbrado de emergencia y alumbrado de señalización se someterán a inspección al menos una vez al año.

6.10.- Equipos de alimentación eléctrica

Los equipos destinados a la alimentación eléctrica de las instalaciones de protección, deberán cumplir las condiciones de mantenimiento y uso que figuren en las instrucciones técnicas del fabricante.

7.- CONDICIONES DE INDOLE ADMINISTRATIVA

7.1.- De los instaladores y empresas mantenedores de estas instalaciones

Los instaladores y mantenedores de las instalaciones de protección contra incendios cumplirán los requisitos que para ellos establece el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, y las disposiciones que lo complementan.

7.2.- De las inspecciones periódicas de las instalaciones y medidas correctoras

En aplicación de lo dispuesto en los artículos 6 y 7 del Real Decreto 2.267/2004, de 3 de diciembre, y del artículo 8.2.2.b) del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y con independencia de lo señalado en el artículo 7 del Decreto 16/2009, de 3 de febrero, los titulares de los establecimientos que dispongan de instalaciones que son objeto de la presente disposición, deberán solicitar a un Organismo de Control Autorizado, facultado para ello, la inspección de sus instalaciones.

En los establecimientos incluidos en el Grupo A:

En tales inspecciones se comprobará:

a) Que no se han producido variaciones y/o ampliaciones significativas respecto a lo autorizado.

b) Que sigue manteniéndose la tipología del edificio, sectores y/o áreas de incendio y el riesgo de cada una.

c) Que los sistemas de protección siguen siendo los exigidos y que se realizan las operaciones de mantenimiento conforme a lo establecido en el apéndice 2 del RIPCI y a lo establecido en las presentes Normas, verificándose la existencia de contrato de mantenimiento en vigor con empresa mantenedora autorizada.

La periodicidad de estas inspecciones será la siguiente:

a) Dos años, para los establecimientos de riesgo intrínseco alto.

b) Tres años, para los establecimientos de riesgo intrínseco medio.

c) Cinco años, para los establecimientos de riesgo intrínseco bajo.

En los establecimientos del Grupo B:

En tales inspecciones se comprobará que los sistemas de protección estén en perfectas condiciones de funcionamiento y que se están realizando las operaciones de mantenimiento conforme a lo establecido en el apéndice 2 del RIPCI y a lo establecido en las presentes Normas, verificándose la existencia de contrato de mantenimiento en vigor con empresa mantenedora autorizada.

La periodicidad de estas inspecciones será de cinco años, para los establecimientos de uso docente, hospitalario y pública concurrencia.

Los establecimientos de uso residencial público, establecimientos turísticos alojativos, se regirán por lo dispuesto en el Decreto 305/1996, de 23 de diciembre, y modificaciones posteriores, quedando exentos de todo lo referido en el presente artículo.

Idéntico criterio regirá en aquellos otros usos de los referidos en el Grupo B, en los que se promulguen disposiciones por parte de las Administraciones competentes que regulen el ámbito de la inspección periódica de tales instalaciones.

De dichas inspecciones se levantará un acta, firmada por el técnico titulado competente del Organismo de Control que ha procedido a la inspección y por el titular o técnico del establecimiento industrial, quienes conservarán una copia, remitiéndose otra al órgano territorial competente en materia de industria.

Si como resultado de las inspecciones a que se refieren los apartados anteriores se observasen deficiencias en el cumplimiento de las prescripciones reglamentarias, deberá señalarse el plazo para la ejecución de las medidas correctoras oportunas; si de dichas deficiencias se derivase un riesgo grave e inminente, el organismo de control deberá comunicarlas al órgano competente de la comunidad autónoma para su conocimiento y efectos oportunos.

7.3.- Puesta en marcha y documentos para la puesta en marcha de la instalación contra incendios.

Conforme a la clasificación que establece el artículo 2 del Decreto 154/2001, de 23 de julio, por el que se establece el procedimiento para la puesta en funcionamiento de industrias e instalaciones industriales, las instalaciones, aparatos y sistemas de protección contra incendios se encuentran en el grupo I, con lo que, de acuerdo con lo señalado en su artículo 3, para su puesta en funcionamiento no será necesario otro requisito que, una vez finalizadas las obras, la presentación por parte del titular o promotor del establecimiento ante la Dirección General competente en materia de industria de la comunicación en la que se hagan constar los datos y características de la instalación, según modelo normalizado PCI-INS, acompañada de la siguiente documentación técnica:

a) **Proyecto técnico**, firmado por técnico competente y visado por el correspondiente Colegio Oficial; o, en su caso, Memoria Técnica **según modelo PCI_MT**, firmada por el técnico titulado competente responsable de la empresa instaladora y visada por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias (COIIC).

b) **Certificación de ejecución y finalización de obra**, sólo en caso de proyecto técnico, indicando las instalaciones realizadas, con expresión de sus equipos y componentes principales así como las características técnicas de los mismos, según modelo PCI_CDO. En el caso de establecimientos turísticos alojativos, será válido, a efectos del presente trámite, el certificado emitido de conformidad con la formativa sectorial que lo regula.

c) Certificado de empresa/s instaladora/s autorizada/s, firmado por el responsable técnico correspondiente, según modelo PCI_CI_PA (en todos los casos) y PCI_CI_PP (sólo en instalaciones del Grupo A). Los profesionales habilitados deberán declarar en el certificado de instalación su personal y efectiva dirección, y realización de los trabajos ejecutados, así como firmar el certificado emitido por la empresa autorizada, debiendo abstenerse de emitir el certificado de instalación en el caso de que no haya ejecutado los trabajos.

d) Copia del contrato de mantenimiento de las instalaciones, formalizado con empresa mantenedora autorizada.

El proyecto se presentará preferentemente en soporte informático, en formato pdf, validado mediante firma electrónica del técnico competente que lo haya redactado y visado electrónico del Colegio Oficial correspondiente.

Junto con la documentación indicada en el punto anterior, en el caso de establecimientos industriales les con requerimiento de proyecto técnico, se aportará en formato digital (dwg, dxf o pdf) copia separada de los planos de situación, de emplazamiento y de los sistemas de protección contra incendios instalados de cada planta y de cada uno de los edificios del establecimiento, en los que queden identificadas las zonas y naturaleza del riesgo existente en el mismo, a efectos de su remisión al Servicio de Bomberos a cuyo ámbito de actuación corresponda el establecimiento.

Los modelos de los impresos que se citan en los párrafos anteriores son los recogidos en el anexo IV del Decreto 16/2009, de 3 de febrero, por el que se aprueban Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas relativas a las instalaciones, aparatos y sistemas contra incendios, instaladores y mantenedores de instalaciones (B.O.C. núm. 34, 19/2/2009).

No se podrá iniciar la actividad sin la obtención previa de la correspondiente licencia de apertura o actividad en su caso, o de cualquier otro permiso que fuere necesario disponer; todo ello, sin perjuicio del procedimiento regulado en el Decreto 305/1996, de 23 de diciembre, y modificaciones posteriores, vinculado éste al expediente de apertura y clasificación del establecimiento incoado por el correspondiente Cabildo Insular.

7.4.- Instalaciones que requieren proyecto técnico para su ejecución.

7.4.1. Instalaciones del Grupo A.

Todas las instalaciones de protección contra incendios previstas para establecimientos de los incluidos en el grupo A, a que se refiere el artículo 4 del Decreto 16/2009, de 3 de febrero (B.O.C. núm. 34, 19/2/2009), requerirán de la elaboración previa de un proyecto específico, suscrito por técnico titulado competente y visado por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias (COIIC).

En los casos a), c) y d) de dicho grupo, dicho documento podrá constituir separata del proyecto industrial de la actividad.

El proyecto específico citado podrá sustituirse por una Memoria Técnica, firmada por el técnico titulado competente responsable de la empresa instaladora, acorde al modelo Mod. PCI_MT recogido en el anexo IV del Decreto 16/2006, de 3 de febrero, en los siguientes casos:

a) Establecimientos industriales de riesgo intrínseco bajo y superficie útil inferior a 250 m2.

b) Actividades industriales, talleres artesanales y similares con carga de fuego igual o inferior a 10 Mcal/m2 (42 MJ/m2) y superficie útil igual o inferior a 60 m2.

c) Reformas que, según lo recogido en la Disposición Transitoria Única del Real Decreto 2.267/2004, de 3 de diciembre, no requieren la aplicación de dicho reglamento.

7.4.2. Instalaciones del Grupo B.

Todas las instalaciones de protección contra incendios previstas para establecimientos de los incluidos en el grupo B a que se refiere el artículo 4 del Decreto 16/2009, de 3 de febrero, cuando sean exigibles de acuerdo con el DB-SI, requerirán de la elaboración previa de un proyecto específico, suscrito por técnico titulado competente y visado por el Colegio Oficial.

7.5.- Obligaciones de la empresa instaladora / mantenedora

Para la ejecución de nuevas instalaciones de los aparatos y sistemas de protección contra incendios especificados en el artículo 2 del Decreto 16/2009, de 3 de febrero, o se realicen modificaciones o ampliaciones de las existentes y el mantenimiento de las mismas, se requiere que la empresa instaladora y/o mantenedora que intervenga, tanto si accede a dicha actuación en calidad de contrata como si lo hace en calidad de subcontrata, esté inscrita en el Registro de Empresas instaladoras y mantenedoras de sistemas o aparatos de protección activa de esta Comunidad Autónoma, con carácter previo al inicio de la actividad, en los epígrafes o sistemas en los que vaya a actuar.

Asimismo, la empresa instaladora entregará al usuario, junto con los certificados de instalación, los manuales de instalación, programación y mantenimiento de todos los equipos, incluso el software necesario para ello facilitado por el fabricante que permita un mantenimiento adecuado, con independencia de la empresa mantenedora interviniente.

Si la empresa instaladora o mantenedora está inscrita en otra Comunidad Autónoma y ejerza su actividad en el ámbito territorial de Canarias, deberá comunicarlo previamente a la Dirección General competente en materia de industria, según lo expuesto en el artículo 13 del Decreto 16/2009, de 3 de febrero, por el que se aprueban Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas relativas a las instalaciones, aparatos y sistemas contra incendios, instaladores y mantenedores de instalaciones (B.O.C. núm. 34, 19/2/2009).

7.6.- Obligaciones del titular de la instalación

l titular deberá realizar, si procede, las siguientes actuaciones:

1. Comunicación de incendio. El titular del establecimiento industrial deberá comunicar a la Dirección General competente en materia de industria, en el plazo máximo de quince días (15), cualquier incendio que se produzca en el establecimiento industrial en el que concurran, al menos, una de las siguientes circunstancias:

a) Que se produzcan daños personales que requieran atención médica externa.

b) Que ocasione una paralización total de la actividad industrial.

c) Que se ocasione una paralización parcial superior a 14 días de la actividad industrial

d) Que resulten daños materiales superiores a 30.000 euros.

El titular deberá comunicar las causas del mismo y las consecuencias que ha tenido el incendio en el establecimiento y en los alrededores del mismo.

2. Investigación del incendio. En todos aquellos incendios en los que concurra alguna de las circunstancias previstas en el punto anterior, o en el caso de que el suceso sea de especial interés y así lo determine la Dirección General competente en materia de industria, este Centro Directivo iniciará la investigación correspondiente sobre el incendio ocurrido en el establecimiento.

La Dirección General competente en materia de industria emitirá un dictamen de la investigación, analizando todos los datos del accidente, y en particular:

• Las causas del incendio.

• Las consecuencias del incidente (los daños económicos, materiales, personales, medioambientales, la paralización de la actividad, etc.).

• El plan de autoprotección, su puesta en marcha, si se llevó a cabo correctamente, actuaciones incorrectas, etc.

• Los aparatos, equipos o sistemas de protección contra incendios instalados así como la suficiencia de los mismos para el cumplimiento de la legislación aplicable. Se comprobará además si se realizaron las operaciones de mantenimiento y las inspecciones periódicas obligatorias. Asimismo, se comprobará el correcto funcionamiento de los mismos para la extinción del incendio

• Cumplimiento de la legislación aplicable de los requisitos constructivos del establecimiento.

• Plan de actuaciones de mejora y corrección, como: revisión y puesta a punto de los sistemas de protección contra incendios que se han utilizado durante el incendio, corrección de las deficiencias reglamentarias detectadas en la investigación, revisión del plan de autoprotección, formación del personal, realización de simulacros de accidentes, etc.

Dicho informe será remitido al órgano directivo competente en materia de seguridad industrial del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Para la realización de la investigación y del informe, la Dirección General competente en materia de industria podrá requerir la ayuda de especialistas como el Cuerpo de Bomberos, organizaciones o técnicos competentes.

3. Lo dispuesto en los apartados anteriores se entiende sin perjuicio del expediente sancionador que pudiera incoarse por supuestas infracciones reglamentarias y de las responsabilidades que pudieran derivarse si se verifica el incumplimiento de la realización de las inspecciones reglamentarias y/o de las operaciones de mantenimiento previstas en el apéndice 2 del Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

7.7.- Incompatibilidades

En una misma instalación u obra, no podrán coincidir en la misma persona física o jurídica, las figuras de proyectista o Ingeniero-Director de obra, con la del responsable técnico de la empresa instaladora que esté ejecutando la misma.

Las Palmas de Gran Canaria, septiembre de 2021

Daniel Gómez Pinchetti
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado Nº 3.033

IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

MEDICIONES

MEDICIONES

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C01	**ELECTRICIDAD**					
E01.01	**ud Caja general de protección**					
	ud. Caja general de protección de 250 A, de poliester, de doble aislamiento, Himel o equivalente, de dimensiones 595x299x160 mm, esquema 7-8, incluso bornes de entrada y salida y fusibles NH-1 de 100 A, instalada s/RBT-02.					
	Toda la edificación	1	1,00			1,00
						1,00
E01.02	**ud Caja de corte PCI**					
	ud. Suministro e instalación de caja de Corte de Incendios de 400A para exteriores de dimensiones normalizadas (750x750x320mm altoxanchoxfondo), modelo Polysafe, IP mínimo IP65, ik10, Cierre de Candado, colocada dentro de nicho construido para tal fin , preparada para Interruptor Manual de Corte modelo DILOS 4P 400A de General ELectric, o equivalente, con Mando Frontal Rojo y Fondo Amarillo, así como Base Fusible tipo BUC y Fusibles de 20A, incluye Caja de Pulsador Seta de Emergencia para el Paro del Grupo Electrógeno y Caja de Pulsador Seta de Emergencia para desconexión de contactor en Cuadro de Conmutación Automática Red/Grupo de Alimentación al Cuadro de TeatrO . Se instalarán Armarios de Poliester con Certificado de Garantía a Radiación Ultravioleta garantizada 30 años, se adjuntará certificado de garantía con la entrega de cada armario . Incluidas placas, pletinas de cobre y accesorios, elementos de conexión y sujeción, zócalos, ensambles, conexión de todas las partes metálicas a tierra. Estará preparado para entrada y salida subterránea de cables. Instalacion tipo exterior dentro de armario de Poliester modelo Polisafe (750x750x320mm altoxanchoxfondo)IP65 E IK10. El conjunto cumplira con la UNE-EN 60.439-1-2-3 (se acreditara mediante certificacion de taller de cuadros electricos con homologacion al dia). Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación , conectado, probado					
	Toda la edificación	1	1,00			1,00
						1,00
E01.03	**ud Grupo electrógeno Inmesol 15kVA**					
	ud. Grupo electrógeno de funcionamiento automático, gama emergencia, con motor diésel, modelo KDW 1603 Kohler y alternador Zanardi trifásico de 230/400 V de tensión y 50 Hz de frecuencia a 1500 rpm, sin cuadro eléctrico (V1), modelo AK-017 "Inmesol", de 15 kVA de potencia de funcionamiento principal (PRP) y 17 kVA de potencia de funcionamiento de tiempo limitado (LTP), de 1300x580x1383 mm. Montado, conexionado y funcionando.					
	Toda la edificación	1	1,00			1,00
						1,00
E01.04	**m Derivación individual 4x1x50 mm² RZ1-K Cu**					
	m. Suminsitro e instalación Derivación individual (enlazando CGP con CGBT) formada por conductores de cobre de 4(1x50) Cu mm², con aislamiento de 0,6/1 kV (s/UNE 21123 parte 4 ó 5),parte proporcional bajo tubo enterrado 110 mm (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) y tubo corrugado de 63 mm de diámetro, incluso apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
	Derivación individual	1	40,00			40,00
						40,00
E01.05	**m Derivación individual SZ1-K 4x6 mm² SZ1-K (AS+) Cu**					
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de enterrado, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro) UNE VV 1kV de 6 mm² de sección y tubo enterrado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 110 mm y tubo corrugado D 32mm. Instalada, s/RBT-02.					

MEDICIONES

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	DI PCI	1	100,00			100,00
						100,00
E01.06	**ud Arqueta tipo A1, conexionado electricidad**					
	ud. Arqueta para conexionado de electricidad en exteriores, tipo A-1, realizada con bloque hueco de hormigón vibrado enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de fundición dúctil normalizada (tipo A-1) de 720x600 mm, con fondo de arena, totalmente acabada.					
	Derivación individual	2	1,00			2,00
						2,00
E01.07	**ud Cuadro General**					
	ud. Armario general de distribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.					
	Planta Baja	1	1,00			1,00
						1,00
E01.08	**ud Subcuadro PB**					
	ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.					
	Subcuadro Planta Baja	1	1,00			1,00
						1,00
E01.09	**ud Subcuadro Cocina**					
	ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.					
	Subcuadro Cocina	1	1,00			1,00
						1,00
E01.10	**ud Subcuadro Capilla**					
	ud. Cuadro general de distribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.					
	Subcuadro capilla	1	1,00			1,00
						1,00
E01.11	**ud Subcuadro P1**					
	ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.					
	Subcuadro P1	1	1,00			1,00
						1,00
E01.12	**ud Subcuadro P2**					
	ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.					
	Subcuadro P2	1	1,00			1,00
						1,00
E01.13	**ud Subcuadro Cubierta**					
						1,00
E01.14	**ud Cuadro PCI**					
	ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.					
	Cuadro PCI	1	1,00			1,00
						1,00
E01.15	**ud Cuadro Hidro**					
	ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.					
	Subcuadro Hidro	1	1,00			1,00
						1,00

MEDICIONES

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E01.16	**m Línea Sala 3 Circuitos (1Al1Fu1Em)**					
	m. Líneas de distribución eléctrica, en varios circuitos, en instalación interior vista en falso techo, formada por un circuito de alumbrado y un circuito de alumbrado de emergencia de conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección, y un circuito de fuerza de conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección, y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, anclajes de tubo, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
	PB16-17	1	20,00			20,00
	PB21	1	17,00			17,00
	PB26-28	1	25,00			25,00
	ACP1	1	10,00			10,00
						72,00
E01.17	**m Línea Sala 4 Circuitos (1Al2Fu1Em)**					
	m. Líneas de distribución eléctrica, en varios circuitos, en instalación interior vista en falso techo, formada por un circuito de alumbrado y un circuito de alumbrado de emergencia de conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección, y dos circuitos de fuerza de conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección, y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, anclajes de tubo, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
	PB1	1	7,00			7,00
	PB2	1	10,00			10,00
	PB10-11	1	6,00			6,00
	PB14	1	25,00			25,00
	PB15	1	27,00			27,00
	PB18-20	1	13,00			13,00
	PB22	1	25,00			25,00
	PB23-25	1	25,00			25,00
	PB29-32	1	5,00			5,00
	PB33-35	1	9,00			9,00
	P11	1	11,00			11,00
	P12	1	5,00			5,00
	P13	1	8,00			8,00
	P114	1	23,00			23,00
	P115	1	20,00			20,00
	P116	1	15,00			15,00
	P117	1	25,00			25,00
	P118	1	32,00			32,00
	P119	1	44,00			44,00
	P120	1	25,00			25,00
	P121	1	40,00			40,00
	P122	1	33,00			33,00
	P123	1	40,00			40,00
	P124	1	49,00			49,00
	P21-5	1	16,00			16,00
	P26	1	11,00			11,00
	P212-216	1	36,00			36,00
	P217-221	1	30,00			30,00
	P222-227	1	15,00			15,00
	P228-232	1	30,00			30,00
	P233-236	1	41,00			41,00
	P237	1	24,00			24,00
	P238-242	1	45,00			45,00
	ACP2	1	10,00			10,00
	ACP3	1	5,00			5,00
	ACP4	1	11,00			11,00
	ACP5	1	18,00			18,00
						814,00
E01.18	**m Línea Sala 5 Circuitos (1Al3FU1Em)**					
	m. Líneas de distribución eléctrica, en varios circuitos, en instalación interior vista en falso techo, formada por un circuito de alumbrado y un circuito de alumbrado de emergencia de conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección, y tres circuitos de fuerza de conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección, y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, anclajes de tubo, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
	ACP1	1	10,00			10,00
	ACP2	1	10,00			10,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						109,00
E01.19	**m Línea distribución eléctrica mon.int.1,5 mm², circuito alumbrado**					
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
	ACP1	1	60,00			60,00
	ACP2	1	30,00			30,00
	ACP3	1	30,00			30,00
	ACP4	1	30,00			30,00
	ACP5	1	40,00			40,00
	P11	1	55,00			55,00
	P114	1	51,00			51,00
	P115	1	43,00			43,00
	P116	1	47,00			47,00
	P117	1	25,00			25,00
	P118	1	49,00			49,00
	P119	1	24,00			24,00
	P12	1	20,00			20,00
	P120	1	25,00			25,00
	P121	1	40,00			40,00
	P122	1	24,00			24,00
	P123	1	32,00			32,00
	P124	1	39,00			39,00
	P13	1	42,00			42,00
	P14-110	1	60,00			60,00
	P111-113	1	20,00			20,00
	P21-5	1	60,00			60,00
	P213-216	1	20,00			20,00
	P217-221	1	70,00			70,00
	P222-227	1	71,00			71,00
	P228-232	1	69,00			69,00
	P233-236	1	71,00			71,00
	P237	1	32,00			32,00
	P238-242	1	74,00			74,00
	P26	1	32,00			32,00
	P27-211	1	25,00			25,00
	PB1	1	65,00			65,00
	PB10-11	1	12,00			12,00
	PB14	1	46,00			46,00
	PB15	1	42,00			42,00
	PB16-17	1	18,00			18,00
	P212-216	1	36,00			36,00
	PB18-20	1	27,00			27,00
	PB2	1	35,00			35,00
	PB21	1	17,00			17,00
	PB22	1	25,00			25,00
	PB23-25	1	32,00			32,00
	PB26-28	1	14,00			14,00
	PB29-32	1	47,00			47,00
	PB3-9	1	40,00			40,00
	PB33-35	1	57,00			57,00
	APBP1	1	60,00			60,00
	APBP2	1	55,00			55,00
	ASPB1	1	70,00			70,00
	ASPB2	1	85,00			85,00
	AP1P1	1	70,00			70,00
	AP1P2	1	85,00			85,00
	AP2P1	1	70,00			70,00
	AP2P2	1	85,00			85,00
	AESC1	1	35,00			35,00
	AESC2	1	45,00			45,00
	ACB1	1	30,00			30,00
	ECB1	1	30,00			30,00
	ACB2	1	30,00			30,00
	ECB2	1	30,00			30,00
						2.603,00
E01.20	**m Línea distribución eléctrica mon. int.2,5 mm², circuito fuerza**					
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de fuerza en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					

MEDICIONES

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	CP1	1	70,00			70,00
	CP2	1	50,00			50,00
	CP3	1	50,00			50,00
	CP4	1	50,00			50,00
	CP5	1	65,00			65,00
	P11	1	50,00			50,00
	P111-113	1	25,00			25,00
	P114	1	51,00			51,00
	P115	1	47,00			47,00
	P116	1	53,00			53,00
	P117	1	31,00			31,00
	P118	1	55,00			55,00
	P119	1	32,00			32,00
	P12	1	26,00			26,00
	P120	1	31,00			31,00
	P121	1	36,00			36,00
	P122	1	24,00			24,00
	P123	1	36,00			36,00
	P124	1	26,00			26,00
	P13	1	41,00			41,00
	P14-110	1	60,00			60,00
	P21-5	1	70,00			70,00
	P217-221	1	30,00			30,00
	P222-227	1	15,00			15,00
	P228-232	1	30,00			30,00
	P233-236	1	41,00			41,00
	P237	1	24,00			24,00
	P238-242	1	45,00			45,00
	P26	1	62,00			62,00
	P27-211	1	18,00			18,00
	PB1	1	50,00			50,00
	PB10-12	1	35,00			35,00
	PB 13	1	45,00			45,00
	PB14	1	32,00			32,00
	PB15	1	27,00			27,00
	PB16-17	1	22,00			22,00
	PB18-20	1	27,00			27,00
	PB2	1	40,00			40,00
	PB21	1	17,00			17,00
	PB22	1	25,00			25,00
	PB23-25	1	32,00			32,00
	PB26-28	1	14,00			14,00
	PB29-32	1	51,00			51,00
	PB3-9	1	60,00			60,00
	PB33-35	1	62,00			62,00
	APBP1	1	60,00			60,00
	APBP2	1	55,00			55,00
	ASPB1	1	70,00			70,00
	ASPB2	1	85,00			85,00
	AP1P1	1	70,00			70,00
	AP1P2	1	85,00			85,00
	AP2P1	1	70,00			70,00
	AP2P2	1	85,00			85,00
	CB1	1	30,00			30,00
	CB2	1	25,00			25,00
	CB3	1	25,00			25,00
						2.443,00

E01.21 **m** **Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circ. alumbrado superf**

m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación en superficie, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección y tubo rígido libre de halógenos (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

Cocina	1	30,00			30,00
Cocina-Cámara	1	15,00			15,00
Sala PCI	1	10,00			10,00
Sala Grupo	1	10,00			10,00
					65,00

E01.22 **m** **Línea distribución eléctrica int.2,5 mm², circ. fuerza superfici**

m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación en superficie, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 2,5 mm² de sección y tubo rígido libre de halógenos (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Cocina	1	30,00			30,00
	Cocina-Cámara	1	15,00			15,00
	Sala PCI	1	5,00			5,00
	Sala Grupo	1	5,00			5,00
						55,00
E01.23	**m Línea distribución eléctrica int. 6 mm² trifásica**					
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de fuerza en instalación empotrado, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro + tierra) UNE H07z1 750 V de 6 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
	Ascensor 1	1	20,00			20,00
	Ascensor 2	1	20,00			20,00
	Hidrocompresor	1	30,00			30,00
	Ascensor Capilla	1	30,00			30,00
						100,00
E01.24	**m Línea distribución eléctrica ext. 2,5 mm², RZ1-K(AS)**					
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 1kV de 2,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
	Alumbrado ext. 1	1	80,00			80,00
	Alumbrado ext. 2	1	85,00			85,00
	Alumbrado ext. Capilla	1	40,00			40,00
	Elevador	1	40,00			40,00
						245,00
E01.25	**m Línea distribución eléctrica sup. int. 4 mm², circuito fuerza**					
	Campana	1	20,00			20,00
	Cámara	1	20,00			20,00
						40,00
E01.26	**m Línea distribución eléctrica trif. sup. 4 mm² de superficie**					
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación en superficie, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 4 mm² de sección y tubo rígido libre de halógenos (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
	Freidora 1	1	20,00			20,00
	Freidora 2	1	20,00			20,00
	Fregaplatos 1	1	20,00			20,00
	Fregaplatos 1	1	20,00			20,00
						80,00
E01.27	**m Línea distribución eléctrica monof. sup. 4 mm² de superficie**					
	Cocina	1	50,00			50,00
						50,00
E01.28	**m Línea distribución eléctrica trifásica interior 16 mm²**					
	m. Línea de distribución eléctrica trifásica, en circuito de fuerza empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 16 mm² de sección y bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
	Subcuadro Capilla	1	40,00			40,00
						40,00
E01.29	**m Línea distribución eléctrica trifásica interior 25 mm²**					
	m. Línea de distribución eléctrica trifásica, en circuito de fuerza empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 25 mm² de sección y bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 50 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
	Subcuadro Cocina	1	25,00			25,00
	Subcuadro P1	1	12,00			12,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Subcuadro P2	1	20,00			20,00
						57,00
E01.30	**m Línea distribución eléctrica trifásica interior 35 mm²**					
	m. Línea de distribución eléctrica trifásica, en circuito de fuerza empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 35 mm² de sección y bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 50 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
	Subcuadro PB	1	30,00			30,00
						30,00
E01.31	**m Línea de distribución eléctrica SZ1-K 5x1x6 mm² SZ1-K (AS+) Cu**					
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de superficie, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro + tierra) UNE VV 1kV de 6 mm² de sección y tubo en superficie (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm. Instalada, s/RBT-02.					
	Grupo PCI	1	15,00			15,00
	Grupo Electrógeno	1	15,00			15,00
						30,00
E01.32	**m Línea de distribución eléctrica SZ1-K 5x1x2,5 mm² SZ1-K (AS+) Cu**					
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de superficie, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro + tierra) UNE VV 1kV de 2.5 mm² de sección y tubo en superficie (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm. Instalada, s/RBT-02.					
	Grupo electrógeno	1	15,00			15,00
	Bomba Jockey	1	15,00			15,00
						30,00
E01.33	**ud Interrupor sencillo Gewiss Gewiss Dahlia**					
	Punto de luz sencillo en alumbrado interior, con caja, mecanismo y placa Gewiss Dahlia o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.					
	Capilla	1	10,00			10,00
	PB	1	9,00			9,00
	SPB	1	11,00			11,00
	P1	1	9,00			9,00
	P2	1	30,00			30,00
	Cubierta	1	4,00			4,00
						73,00
E01.34	**ud Interruptor doble no conmutado Gewiss System-Virna**					
	Punto de luz doble no conmutado en alumbrado interior, mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System-Virna o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.					
	Capilla	1	3,00			3,00
	PB	1	5,00			5,00
	SPB	1	4,00			4,00
	P1	1	7,00			7,00
	P2	1	30,00			30,00
						49,00
E01.35	**ud Interruptor conmutado Gewiss Dahlia**					
	Punto de luz conmutado en alumbrado interior con cajas, mecanismos y placas Gewiss Dahlia o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 25 mm, cableado con cable de cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², cajas de derivación empotradas y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB-49.					
	P1	1	5,00			5,00
	P2	1	8,00			8,00
						13,00

MEDICIONES

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E01.36	**ud Interruptor triple Gewiss Gewiss Dahlia**					
	Punto de luz triple no conmutado en alumbrado interior, mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System-Virna o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm^2, caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.					
	P1	1	2,00			2,00
	P2	1	4,00			4,00
						6,00
E01.37	**ud Interruptor corte bipolar 16 A+schuko 16 A, Hager serie Berker p**					
	ud. Interruptor de corte bipolar de 16 A para accionamiento del calentador de agua y base de enchufe schuko de 16 A con toma de tierra, compuesto de cajas, mecanismos Hager serie Berker o equivalente, con p.p de tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, cableado con cable cobre 750 V, de 2,5 mm^2, caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalados s/RBT-02 y NTE IEB-48 y 50.					
	Cocina-Termo	1	1,00			1,00
						1,00
E01.38	**ud Punto de luz sencillo de superficie**					
	Cocina	1	3,00			3,00
	Almacenes	1	6,00			6,00
						9,00
E01.39	**ud Kit puesto de trabajo**					
	ud. Kit de puesto de trabajo de pared formado por 4 bases schuko y dos RJ45, dimensiones 220x164 mm y 46 de profundidad. Montado e instalado.					
	Capilla PB	1	8,00			8,00
	Capilla P1	1	10,00			10,00
	PB	1	33,00			33,00
	SB PB	1	23,00			23,00
	P1	1	81,00			81,00
	P2	1	55,00			55,00
						210,00
E01.40	**ud Toma de corriente simple empotrada**					
	ud. Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 230 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada, incluye la caja para mecanismo empotrado. Montado e instalado					
	Capilla	1	20,00			20,00
	PB	1	30,00			30,00
	SB PB	1	10,00			10,00
	P1	1	21,00			21,00
	P2	1	21,00			21,00
	Reserva	1	30,00			30,00
	Cubierta	1	8,00			8,00
						140,00
E01.41	**ud Toma de corriente simple de superficie**					
	ud. Toma de corriente simple de superficie schuko de 16 A toma de tierra, instalada con cable de cobre de 2,5 mm^2 de sección nominal,superficial y aislado bajo tubo rígido (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso caja y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas, s/RBT-02 y NTE IEB-50.					
	Cocina	1	14,00			14,00
	Sala PCI	1	6,00			6,00
	Reserva	1	20,00			20,00
						40,00
E01.42	**ud Luminaria Luceco LFP100B140F 100W**					
	ud. Proyector LUCECO, modelo GUARDIAN PRO, 100W/15000Lm reales, asimétrica, IP65, LFP100B140F. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	Zona entrada	1	8,00			8,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Zona cancha	1	7,00			7,00
	Zona Cocina	1	3,00			3,00
						18,00
E01.43	**ud Luminaria Luceco Panel LP312W35S40 35W 1200x300 mm**					
	ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Framed, 5 años de garantía, 35W/3500Lm reales, 112Lm/w, 4000K, LP312W35S40. Incluyendo marco de empotrar, p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	PB	1	15,00			15,00
	SB PB	1	12,00			12,00
	P1	1	27,00			27,00
	P2	1	27,00			27,00
						81,00
E01.44	**ud Luminaria Luceco LFP50B140F 50 W**					
	ud. Proyector LUCECO, modelo GUARDIAN PRO, 50W/6800Lm reales, asimétrica, IP65, LFP50B140F. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	PB	1	4,00			4,00
						4,00
E01.45	**ud Luminaria Luceco LBDL8S40 Carbon Downlight 22W**					
	ud. Downlight LUCECO, modelo CARBON, 22W/2000Lm reales, 210mm, 4000K, 5 años de garantía, LBDL8S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	Capilla PB	1	7,00			7,00
	PB	1	15,00			15,00
	SB PB	1	7,00			7,00
	P1	1	13,00			13,00
	P2	1	19,00			19,00
	Cubierta	1	6,00			6,00
						67,00
E01.46	**ud Luminaria Luceco ET80W40 8W**					
	ud. Mini Downlight LUCECO, modeloFType fijo, 8W/760Lm reales, 75mm, IP65, regulable, 5 años de garantía, resistente al fuego 30-60-90 min, 4000K, EFT80W40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	Capilla	1	6,00			6,00
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	7,00			7,00
	SB PB	1	2,00			2,00
	P1	1	7,00			7,00
	P2	1	7,00			7,00
	Cubierta	1	8,00			8,00
						37,00
E01.47	**ud Luminaria ACB Downlight de superficie 18W 190mm**					
	ud. Downlight ACB Iluminación superficie de 190mm, 4000K, 18W/1450Lm, extra fino, P343531B. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	Capilla	1	12,00			12,00
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1				1,00
	SB PB	1				1,00
	P1-Almacenes y cuartos de instalaciones	1				1,00
	P2	1				1,00
						16,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E01.48	**ud Luminaria Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 15,5W 197mm**					
	ud. Downlight LUCECO, modelo CARBON, 15.5W/1500Lm reales, 175mm, 4000K, 5 años de garantía, LBDL6S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	Capilla	1	4,00			4,00
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	4,00			4,00
	SB PB	1	1,00			1,00
	P1-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	4,00			4,00
	P2	1	7,00			7,00
	Cubierta	1	4,00			4,00
						24,00
E01.49	**ud Luminaria Luceco LBDL4S40 Carbon Downlight 11W 115mm**					
	ud. Downlight LUCECO, modelo CARBON, 11W/1000Lm reales, 120mm, 4000K, 5 años de garantía, LBDL4S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	PB	1	6,00			6,00
	SB PB	1	11,00			11,00
	P1	1	21,00			21,00
	P2	1	10,00			10,00
						48,00
E01.50	**ud Luminaria Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 60x60 28W**					
	ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Extra, 5 años de garantía, UG19, 26W/3500Lm reales, 135Lm/w, 4000K, LBX66W35S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	Capilla PB	1	24,00			24,00
	Capilla P1	1	30,00			30,00
	PB	1	42,00			42,00
	SB PB	1	20,00			20,00
	P1	1	167,00			167,00
	P2	1	136,00			136,00
						419,00
E01.51	**ud Luminaria Luceco W28X40 60x60 23W**					
	P2	1	6,00			6,00
						6,00
E01.52	**ud Luminaria Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 60x60 34W**					
	ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Extra, 5 años de garantía, UG19, 31W/4200Lm reales, 136Lm/w, 4000K, LBX66W42S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	26,00			26,00
	SB PB	1	46,00			46,00
	P1	1	6,00			6,00
						78,00
E01.53	**ud Luminaria Luceco LP66IP42S40 Luxpanel 60x60 40W de superficie**					
	ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Framed, 5 años de garantía, 40W/4200Lm reales, IP65, 132Lm/w, 4000K, LP66W42S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	Cocina	1	9,00			9,00
						9,00
E01.54	**ud Luminaria Luceco LPX66W28S40 Luxpanel 60x60 23W**					
	Capilla	1				1,00
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	6,00			6,00
	SB PB	1	11,00			11,00
	P1-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	21,00			21,00
	P2	1	13,00			13,00
						52,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E01.55	**ud Luminaria Luceco ECLS15G78S40 Exo Climate 1500 mm 65W**					
	ud. Pantalla estanca IP65 LUCECO, modelo Eco Climate Speed Fit, 1500mm, 120Lm/w, 60W/7800 Lm reales, 4000K, 3 años de garantía, ECLS15G78S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	Capilla	1				1,00
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1				1,00
	SB PB	1	1,00			1,00
	P1-Almacenes y cuartos de instalaciones	1				1,00
	P2	1				1,00
						5,00
E01.56	**ud Luminaria Luceco ECLS12G48S40 Speedfit 40W**					
	ud. Pantalla estanca IP65 LUCECO, modelo Eco Climate Speed Fit, 1200mm, 120Lm/w, 40W/4800 Lm reales, 4000K, 3 años de garantía, ECLS12G48S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	Capilla - Almacenes	1	8,00			8,00
	PB	1	4,00			4,00
	Cocina	1	3,00			3,00
	P1	1	4,00			4,00
	P2	1	4,00			4,00
	Cubierta	1	5,00			5,00
						28,00
E01.57	**ud Luminaria Luceco Aplique Sierra con detector y emerg. 24W**					
	ud. Aplique Iluminación LUCECO IP54, modelo SIERRA, incluye detector de movimiento y emergencia de 3h, 5 años de garantía, 24W/2000Lm, LBSR33W20E40MW. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	PB	1	4,00			4,00
	P1	1	4,00			4,00
	P2	1	4,00			4,00
	Cubierta	1	4,00			4,00
						16,00
E01.58	**ud Tira LED IDEALUZ, IP65, 9,6W/1056Lm reales**					
	ud. Tira LED IDEALZ, IP65, 9,6W/1056Lm reales, 98Led/mts, 24Vdc, 10mm de ancho, por metro, 33171. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	Capilla	1	4,00			4,00
	PB	1	6,00			6,00
	P1	1	6,00			6,00
	P2	1	6,00			6,00
	Cubierta	1	4,00			4,00
						26,00
E01.59	**ud Luminaria Luceco Aplique Sierra estandar 24W**					
	ud. Aplique Iluminación LUCECO IP54, modelo SIERRA, 5 años de garantía, 24W/2000Lm, LBSR33W20S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	Capilla	1	24,00			24,00
	PB-Entrada	1	4,00			4,00
	PB-Entrada Capilla	1	2,00			2,00
						30,00
E01.60	**ud Proyector Solar Guardian**					
	ud. Proyector de exterior con tecnología solar. Cuerpo de policarbonato de alta resistencia. PIR/fotocélucla configurable en modo seguridad y detección de presencia. Marca Luceco, referencia LEXSF11B40, 1080 lúmenez, 10 W, incluye poste para su colocación. Totalmente montada y funcionando.					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Cubierta	1	10,00			10,00
						10,00
E01.61	**ud Sensor BEG**					
	ud. Sensor de presencia marca B.E.G. modelo PD4N-1C-C empotrable Ref 92274. Montado y funcionando.					
	Capilla	1	4,00			4,00
	PB	1	9,00			9,00
	SB PB	1	5,00			5,00
	P1	1	14,00			14,00
	P2	1	14,00			14,00
						46,00
E01.62	**ud Sensor Luceco**					
	ud. Sensor de presencia marca Luceco					
	Capilla	1	14,00			14,00
	PB	1	9,00			9,00
	SB PB	1	2,00			2,00
	P1	1	6,00			6,00
	P2	1	6,00			6,00
	Cubierta	1	4,00			4,00
						41,00
E01.63	**ud Equipo de aerotermia NUOS EVO A+ 80**					
	Suministro e instalación de Equipo de Aerotermia monobloc para ACS Ariston modelo NUOS EVO A+ 80, COP 4,23 a 20ºC de temperatura ambiente y 17ºC de temperatura de agua fría, 250 W de potencia electrica absorbida formado por acumulador de acero vitrificado al titanio de suelo de 80 Litros de acumulación con calentamiento por bomba de calor aire – agua con el condensador exterior al depósito (no está en contacto con el agua), con protección anticorrosión de doble ánodo, uno de magnesio y otro electrónico (no necesita mantenimiento) circuito hidráulico con líquido refrigerante tipo R134A que permite alcanzar una temperatura del agua hasta 62º en modo bomba de calor (temperatura programada de serie de 55ºC). Display LCD para control de la temperatura, modo de funcionamiento y programación. Muestran la temperatura a la que ha estado programado el aparato o la temperatura detectada por las sondas, además de indicar el modo de operación en el que está trabajando, posibles códigos de error e información sobre las condiciones del aparato. Programador diario con posibilidad de 5 modos de funcionamiento (bomba de calor, bomba de calor después resistencia, bomba de calor + resistencia simultánea, modo vacaciones y programación horaria). Rango de temperatura del aire desde -5ºC hasta 42ºC, para el funcionamiento de la bomba de calor. Función "Silent" que reduce el impacto sonoro al mínimo sin practicamente influir en el rendimiento del equipo. Sistema anticongelación para activación de la resistencia en caso de que la temperatura del depósito descienda por debajo de los 5ºC. Resistencia electrica blindada integrada de serie de 1200 W. Sistema anti-legionela incluso flexibles de acero inoxidable, llaves de corte de 1/2" y pequeño material. FUNCIONAMIENTO: La bomba de calor aprovecha la temperatura del aire para calentar el agua contenida en el acumulador, gracias a un ciclo termodinámico clásico de refrigeración. El grupo hidráulico consta de un evaporador donde gasifica el líquido refrigerante, un compresor donde aumenta la presión y la temperatura, un condensador donde licua al ceder el calor al agua sanitaria y una válvula de expansión donde pierde presión y temperatura. Incluye tubería de desagë Garantía total de 3 años.Totalmente instalada y probada según C.T.E. DB HE-4 y RITE.					
	Cocina	1	1,00			1,00
						1,00
E01.64	**ud Arqueta de puesta de conexión a tierra**					
	ud. Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.					
	Puesta a tierra - Ascensor	1	3,00			3,00
						3,00

MEDICIONES

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E01.65	**ud Puesta a tierra**					
	Ascensor	1	3,00			3,00
	Puesta a tierra General	1	50,00			50,00
						53,00
E01.66	**ud Bandeja perforada UNEX 66150 60x150 mm**					
	m. Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa o perforada, 60x150 mm, i/cubierta, serie 66, Unex Ref. 66150. Incluye parte proporcional de material adicional. Totalmente montada.					
	Capilla		10,00			10,00
	PB	1	10,00			10,00
	P1	1	10,00			10,00
	P2	1	10,00			10,00
						40,00
E01.67	**h Ayudas de electricidad**					
		1	100,00			100,00
						100,00
E01.68	**ud Punto de recarga de vehículo eléctrico**					
	ud. Estación de recarga de vehículos eléctricos para modo de carga1y 2 compuesta por caja de recarga de vehículo eléctrico, metálica, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, de 3,7 kW de potencia, marca Orbis modelo Viaris Combi, compuesto de toma de conector T2S EV, toma tipo Shucko y protecciones.Incluye arqueta de registro. Montada e instalada					
	Recarga Vehículo eléctrico	1	1,00			1,00
						1,00
E01.69	**m Línea distribución eléctrica int 3x6 mm², RZ1-K(AS)**					
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 1kV de 6 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
	Punto de recarga Vehículo Eléctrico	1	25,00			25,00
						25,00
E01.70	**m Punto de luz sencillo conmutado de superficie**					
	Punto de luz sencillo de superficie, con caja, mecanismo y placa, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación, y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.					
	P2 Sala 2-1	1	2,00			2,00
						2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C02	**INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES**					
E02.01	**ud Arqueta de entrada, 80x70x82 cm**					
	Arqueta de entrada, de dimensiones interiores 80x70x82 cm, para la unión entre las redes de alimentación de los servicios de telecomunicación de los distintos operadores y la infraestructura común de telecomunicación del inmueble, constituída por solera de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 10 cm de espesor, paredes del mismo hormigón de 15 cm de espesor, cerco y tapa de fundición dúctil con cierre de seguridad, enfoscada interiormente, incluso encofrado y desencofrado, excavación precisa con trasporte a vertedero de tierras sobrantes, acometida y remate de tubos. Totalmente terminada según ICT.					
	Toda la edificación	1	1,00			1,00
						1,00
E02.02	**ud Equipamiento RITI**					
	ud. Instalación eléctrica del RITI formada por: se instalará placa de dimensiones mínimas 20x20 cm, resistente al fuego y situada en lugar visible enre 1200 y 1800 cm de altura con el número de registro asignado poral JPIT. Instalado y conectado incluyendo ayudas de albañilería. Instalación de toma de tierra formada por un anillo interior y cerrado de cobre de al menos 25 mm² de sección, en el cual se intercalará, al menos, una barra colectora de cobre y sólida, que servirá como terminal de tierra, unido a la toma de tierra del edificio en uno o más puntosMedido el equipamiento completamente instalado.					
	Equipamiento de RITI	1	1,00			1,00
						1,00
E02.03	**m Bandeja perforada UNEX 66090 60x75 mm**					
	m. Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa o perforada, 60x75 mm, i/cubierta, serie 66, Unex Ref. 66090. Incluye parte proporcional de material adicional. Totalmente montada.					
	Capilla	1	40,00			40,00
	PB	1	150,00			150,00
	P1	1	150,00			150,00
	P2	1	150,00			150,00
						490,00
E02.04	**m Cable 2 FO Monomodo 9/125**					
	m. Red de Dispersión, desde el Punto de Distribución al Punto de Acceso al Usuario (PAU), que permite el intercambio entre las redes de distribución y de interior de vivienda, formada por cable de 2 fibras ópticas monomodo 9/125 micras LSZH incluye parte proporcional de fusión de fibras.					
	Toda la edificación	1	1.800,00			1.800,00
						1.800,00
E02.05	**ud Cajas segregación fibra óptica**					
	Ud. Caja de segregación equipada con cassette para almacenamiento y protección de hasta 8 empalmes mecánicos del tipo universal entre las fibras de la red de distribución y la red dispersión correspondientes a cada planta, ubicada en registro secundario y RITS, conformando el punto de distribución de donde parte la red de dispersión hacia las viviendas. Grados de protección IP 52 e IK 08. Debidamente instalada					
	P1	1	5,00			5,00
	P2	1	3,00			3,00
						8,00
E02.06	**m Canaliz. Principal. 6T 50 mm**					
	m. Canalización principal de unión entre el RITI ó RITM inf. y el RITS o RITM sup. para edificios entre 11-20 PAUs a través de las distintas plantas, empotrada, formada por tubos flexibles de PEAD ignífugo: 1 RTV, 1 cables de pares, 2 coaxiales, 1 FO y 1 Reserva, con pared interior lisa, diámetro 50 mm, UNE EN 50086-2-2, incluso piezas necesarias para su instalación. Medida la longitud ejecutada.					
	Toda la edificación	1	80,00			80,00
						80,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E02.07	**m Cable multifibra 16 FO Monomodo 9/125 g. 657 cat. A2**					
	m. Cable multifibra de 16 fibras LSFH Dca. Marca Televes Ref 231414. Montado y conexionado					
	Toda la edificación	1	60,00			60,00
						60,00
E02.08	**ud Empalmes mecanicos FO**					
	Ud. Empalme mecánico entre fibras de distribución y dispersión tipo universal Fibrlok o similar, compuesto por plástico resistente a altas temperaturas, con elemento metálico de aluminio. Debidamente instalado.					
	Empalmes	1	60,00			60,00
						60,00
E02.09	**ud Reg. Sec. 450x450x150 mm EDIF.**					
	ud. Registro secundario 450x450x150 mm , para paso y distribución de los distintos servicios: STDP, TBA y RTV, formado por un armario, con un grado mínimo IP-3X según EN 60529, y un grado IK.7, según UNE EN 50102, provisto de cerco que garantice su indeformabilidad, tapa y cerradura. Medida la unidad instalada.					
	P1	1	2,00			2,00
	P2	1	1,00			1,00
						3,00
E02.10	**ud Registro principal apilable para F.O. de interior**					
	ud. Registro principal apilable de fibra óptica de interior, hasta 48 conectores SC/APC, fabricado en acero y lacado, se divide en compartimentos independientes con puerta y cerradura, incorpora anclajes específicos para la instalación de repartidores de FO en su interior. Marca Televes Ref. 233003. Montado e instalado.					
	PB	1	4,00			4,00
						4,00
E02.11	**ud Registro pared**					
	ud. Suministro e instalación empotrada de registro de paso para canalizaciones interiores de usuario de cables , tipo B, de poliéster reforzado, de 100x100x40 mm, con 3 entradas laterales preiniciadas e iguales en sus cuatro paredes, a las que se podrán acoplar conos ajustables multidiámetro para entradas de conductos de hasta 25 mm. Incluso accesorios, piezas especiales y fijaciones. Totalmente montado					
	Capilla	1	9,00			9,00
	PB	1	11,00			11,00
	P1	1	14,00			14,00
	P2	1	14,00			14,00
						48,00
E02.12	**ud RTR único para RTV/STDP/TBA**					
	Ud. Registro de Terminación de Red (RTR) formado por una sola caja plástica provista de tapa y rejilla para agrupar los servicios de RTV, STDP y TBA de dimensiones 500x600x80 mm, incluidos roseta de reparto de fibra óptca, accesorios y fijaciones. Grado de protección IP 33 según UNE 20324, y grado IK.5, según UNE EN 50102. Medida la unidad instalada.					
	Capilla	1	9,00			9,00
	PB	1	11,00			11,00
	P1	1	14,00			14,00
	P2	1	14,00			14,00
						48,00
E02.13	**ud Cable de datos utp cat 6 Dca**					
	m. Cable de datos de categoría 6 y Euroclase Dca, de tipo U/UTP (sin blindaje), con conductor de cobre y cubierta de LSFH (Low Smoke Free of Halogen) en color violeta (RAL 4008). Incluye tubo flexible corrugado de 20 mm de diámetro y p.p. de rozas y cajas y pequeño material. Montado y conexionado.					
	Capilla PB	1	150,00			150,00
	Capilla P1	1	180,00			180,00
	PB	1	400,00			400,00
	SB PB	1	450,00			450,00
	P1	1	1.300,00			1.300,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	P2	1	1.300,00			1.300,00
						3.780,00
E02.14	**ud Conector macho**					
	ud. Conector RJ45 UTP Cat 6 macho para conectorizar cables de datos. Marca Televes Ref 209902. Montado y conexionado					
	Capilla PB	1	16,00			16,00
	Capilla P1	1	20,00			20,00
	PB	1	66,00			66,00
	SB PB	1	46,00			46,00
	P1	1	162,00			162,00
	P2	1	116,00			116,00
						426,00
E02.15	**ud Repartidor Switch 8 puertos**					
	PB	1	1,00			1,00
	SB PB	1	6,00			6,00
	P1	1	4,00			4,00
	P2	1	9,00			9,00
						20,00
E02.16	**ud Repartidor Switch 16 puertos**					
	PB	1	2,00			2,00
	SB PB	1				1,00
	P1	1	9,00			9,00
	P2	1	3,00			3,00
						15,00
E02.17	**ud Repartidor Switch 24 puertos**					
	ud. Switch de escritorio TP-Link TL-SG108 10/100/1000 Mbps,carcasa de acero, IEEE 802.3 X, 8 puertos RJ45. Montado y funcionando					
	PB	1	2,00			2,00
						2,00
E02.18	**h Ayudas de telecomunicaciones**					
	h. Ayudas de telecomunicaciones bajo demanda de dirección facultativa.					
	Ayudas	1	100,00			100,00
						100,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C03	**INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS**					
C03.01	**INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS**					
E03.01.01	**ud Central Algorítmica de 4 lazos (500 equipos)**					
	ud. Central algorítmica AE/SA-C8 con capacidad para controlar hasta 500 equipos, fabricada por AGUILERA ELECTRÓNICA según normativas EN 54-2:1998 y EN 54-4:1998, para controlar instalaciones de protección contra incendios con plena autonomía y actuar como subcentral si se la conecta al Puesto de Control. Con capacidad para: - 4 líneas analógicas bidireccionales de 125 elementos cada una a las que se conectan los equipos que configuran la instalación: Detectores, Pulsadores, Máster, Módulos de Control, Módulos de Maniobras, Paneles de Extinción, Fuentes de Alimentación Auxiliares, Campanas, Retenedores, etc. - Personalizar cada punto de la instalación, programar las maniobras, programar los niveles de alarma y mantenimiento de los detectores analógicos y archivar hasta 250 eventos que pueden presentarle en display, impresora o nivel superior. Provista con: - Fuente de Alimentación conmutada de 4 A., con cargador de baterías. - 2 baterías AE/B15 de 12 V /17 A. - Display gráfico de 240x64 pixels - Memoria de eventos no volátil, con capacidad para más de 1000 registros - Gestión total de listados de eventos - Reloj en tiempo real - Salidas incorporadas de evacuación, alarma, prealarma y avería - Modo DIA/NOCHE configurable automáticamente mediante calendario programable. - Modos de test y pruebas incorporados para cada zona - Capacidad multilenguaje - Control de acceso restringido mediante llave o clave programable - Puerto de impresora serie incorporado - Puertos RS-232 y RS-485 independientes La central va alojada en una cabina metálica de 500 x 145 x 390 mm. Conexionada a todos los elementos analógicos que componen la instalacióm mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, programada de acuerdo a los parámetros fijados para el correcto funcionamiento de la instalación, conectada a fuentes de alimentación y baterías de capacidad adecuada según norma UNE23007-14. Totalmente montada, probada y puesta en marcha de la instalación.					
	Toda la edificación	1	1,00			1,00
						1,00
E03.01.02	**ud Detector Óptico Algorítmico de perfil bajo**					
	ud. Detector de humos de perfil bajo AE/SA-OPI fabricado por AGUILERA ELECTRONICA según Norma UNE EN 54-7:2001, dispone de certificado de conformidad CE y marca de calidad AENOR, montado sobre zócalo AE/SA-ZB2 en techo, incluso parte proporcional módulo aislador AE/SA-AB, caja de derivacion, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR. Totalmente montado, probado y funcionando.					
	PB	1	29,00			29,00
	CAPILLA	1	12,00			12,00
	SPB	1	22,00			22,00
	P1	1	43,00			43,00
	P2	1	44,00			44,00
	CUBIERTA	1	6,00			6,00
						156,00
E03.01.03	**ud Detector Termovelocimétrico Algorítimico**					
	ud. Detector termovelocimétrico AE/SA-T fabricado por AGUILERA ELECTRONICA según Norma UNE EN 54-5:2001, dispone de certificado de conformidad CE y marca de calidad AENOR, montado sobre zócalo AE/SA-ZB2 en techo, incluso parte proporcional módulo aislador AE/SA-AB, caja de derivacion, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR. Totalmente montado, probado y funcionando.					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	PLANTA BAJA	3				3,00
	PLANTA PRIMERA	1				1,00
						4,00

E03.01.04 ud Pulsador de alarma con aislador incorporado

ud. Pulsador de Alarma Algorítmico Direccionable AE/SA-PTA, con aislador incorporado. Desarrollado y fabricado por AGUILERA ELECTRÓNICA según Norma EN 54-11:2001.Equipados con módulo direccionable provisto de Microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, lámina calibrada para que se enclave y no rompa y microprocesador que controle su funcionamiento e informe a la central de Alarma. Cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR..
Totalmente montado, probado y funcionando.

	PLANTA BAJA	11				11,00
	PLANTA PRIMERA	5				5,00
	PLANTA SEGUNDA	5				5,00
						21,00

E03.01.05 ud Sirena algorítmica optico-acustica bitonal de alarma, con aislad

ud. Sirena óptico-acustica bitonal AE/SA-ASF23, con aislador incorporado, certificada segun EN 54-23 y EN 54-3, conectada al bucle algorítmico de detección, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos,incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR .
Totalmente montado, probado y funcionando.

	PLANTA BAJA	11				11,00
	PLANTA PRIMERA	5				5,00
	PLANTA SEGUNDA	5				5,00
						21,00

E03.01.06 Ud AE/SA-MDL. Modulo master para un detector lineal (Barreras)

ud. Modulo master para un detector lineal (Barreras), referencia AE/SA-MDL

Unidad microprocesada direccionable marca AGUILERA ELECTRONICA según norma EN54-18.2003 que controla un bucle con detectores, pulsadores y otros equipos convencionales.
Dispone de un relé de salida supervisado para la activación de una maniobra de evacuacíon en cumplimiento de la norma de instalación EN 54-14.

Especial para controlar zonas de detectores o pulsadores convencionales en áreas donde no se instalan detectores inteligentes.

- Admite alimentación auxiliar para los equipos del bucle.
- Autoaislador del equipo
- Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles.
- Alimentación: entre 18 y 27 Vcc..
- Consumo máximo: 900 ìA

Incluido parte proporcional de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo a la fuente de alimentación o a la central, correctamente entubado.Totalmente montado, probado y funcionando.
- Consumo máximo bucle alimentación auxiliar: 44 mA.
- Montado en caja de ABS de 105 x_82_x 25mm.

	PLANTA BAJA	2				2,00
	PLANTA PRIMERA	1				1,00
						3,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E03.01.07	**ud Barrera infrarroja de Humos por Reflexión, referencia AE/BFONE**					
	ud. Barrera de detección de humo lineal reflexiva, referencia AE/BFONE .. Certificada según EN 54-12, Se compone de unidad electrónica, que incorpora el emisor y el receptor infrarrojos y espejo reflector con un alcance de 50 metros El emisor proyecta un haz infrarrojo invisible, que se refleja en un espejo (reflector) montado enfrente del detector. La luz reflejada por el espejo es detectada y analizada por el receptor. Dispone de función de alineación automática en 1 minuto, y correción del movimiento estructural del edifico, con tecnología de cancelación de la luz que minimizan las alarmas no deseadas. Dispone de 3 niveles de ajuste de sensibilidad. Consumo en reposo de 5 mA. Conectada al bucle algorítmico de detección mediante módulo máster AE/SA-MDL, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR , correctamente entubado,incluso parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.					
	PLANTA BAJA	2				2,00
	PLANTA PRIMERA	1				1,00
						3,00
E03.01.08	**ud Retenedor para puertas cortafuego de 1 hoja**					
	ud. Retenedor AE/V-R2440 para para accionamiento de puertas cortafuego de 1 hoja, conectado al sistema algorítmico mediante módulo de 2 salidas para maniobras AE/SA-2S, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo hasta la fuente de alimentación o la central, correctamente entubado,incluso parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.					
	PLANTA BAJA	3				3,00
	PLANTA PRIMERA	4				4,00
	PLANTA SEGUNDA	4				4,00
						11,00
E03.01.09	**ud Retenedores (2) para puertas cortafuego de 2 hojas**					
	ud. Conjunto (par) de retenedores, AE/V-R2440 y AE/V-R2440S con selector, para accionamiento de puertas cortafuego de doble hoja, conectado a sistema algorítmico mediante módulo de 2 salidas para maniobras AE/SA-2S, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo hasta la fuente de alimentación o la central,, correctamente entubado,y parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.					
	PLANTA BAJA	2				2,00
						2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E03.01.10	**Ud AE/SA-M. Modulo master para una 1 zona de detectores**					
	ud. Modulo master para una 1 zona de detectores Unidad microprocesada direccionable marca AGUILERA ELECTRONICA según norma EN54-18.2003 que controla un bucle con detectores convencionales. Dispone de un relé de salida supervisado para la activación de una maniobra de evacuacíon en cumplimiento de la norma de instalación EN 54-14. Especial para controlar zonas de detectores convencionales en áreas donde no se instalan detectores inteligentes. - Admite alimentación auxiliar para los equipos del bucle. - Autoaislador del equipo - Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles. - Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.. - Consumo máximo: 900 ìA Incluido p.p. de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo a la fuente de alimentación o a la central, correctamente entubado.Totalmente montado, probado y funcionando. - Consumo máximo bucle alimentación auxiliar: 44 mA. - Montado en caja de ABS de 105 x_82_x 25mm.					
	PLANTA BAJA	2				2,00
	PLANTA PRIMERA	2				2,00
	PLANTA SEGUNDA	2				2,00
						6,00
E03.01.11	**ud Kit de asistencias para discapacitados, referencia AE/DDASE**					
	ud. Kit de asistencias para discapacitados, referencia AE/DDAE El Kit de asistencia incluye: - Boton de reset - Indicador luminoso - Fuente de alimentación - Letrero - Módulo y control de aviso Totalmente montado, probado y funcionando.					
	Capilla	1	2,00			2,00
	PB	1	2,00			2,00
	P1	1	2,00			2,00
	P2	1	2,00			2,00
	Cubierta	1	2,00			2,00
						10,00
E03.01.12	**ud Flash para montaje en techo. Certificada EN 54-23.Referencia AE/**					
	ud. Flash para montaje en techo. Tipo W-2.4-7.5. CERTIFICADO EN 54-23. Referencia AE/V-AFLXC, con base baja AE/V-ASBB longitud de cobertura 7.5 m. Tecnología led que garantiza una intensidad luminosa de 0.4 lux/m2 en todo el área. Frecuencia de Flash seleccionable entre 1 Hz y 0.5 Hz. Consumo máximo 25 mA. Protección IP65 con base alta.					
	Capilla	1	2,00			2,00
	PB	1	2,00			2,00
	P1	1	2,00			2,00
	P2	1	2,00			2,00
	Cubierta	1	2,00			2,00
						10,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E03.01.13	**ud Fuente de alimentación 5 A**					
	ud. Fuente de alimentación de 5 A. para sistema algorítmico AE/SA-FA 5A estabilizada cortocircuitable con cargador de baterías.Provísta con fusible de protección, piloto indicador de presencia de red, piloto indicador de baterías, amperímetro indicador de consumo y voltímetro indicador de tensión de salida.					
	Incluido parte proporcional de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, correctamente entubado.Totalmente montado, probado y funcionando.					
	Toda la edificación	1	1,00			1,00
						1,00
E03.01.14	**ud Aerlux Emerg. Superficie 35/200PI/N 200 lúmenes**					
	ud. Emergencia AERLUX, serie 35, superficie, 109mm, negro, 200Lm, permanente, lente antipánico, 35-200PI/N Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	Capilla	1	30,00			30,00
						30,00
E03.01.15	**ud Aerlux Emerg. Serie 30 Empotrado 59mm 200 lúmenes 30-200 RI**					
	ud. Emergencia AERLUX, serie 30, empotrada 59mm, IP43, np, 1h, 200Lm, antipánico, 30-200RI. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	Capilla	1	2,00			2,00
	PB	1	18,00			18,00
	SB PB	1	21,00			21,00
	P1	1	46,00			46,00
	P2	1	55,00			55,00
						142,00
E03.01.16	**ud Aerlux Emerg. Serie 30 Empotrado 59mm 200 lúmenes 30-200 RV**					
	ud. Emergencia AERLUX, serie 30, empotrada 59mm, IP43, np, 1h, 200Lm, evacuación, 30-200RV. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	PB	1	11,00			11,00
	SB PB	1	9,00			9,00
	P1	1	13,00			13,00
	P2	1	13,00			13,00
						46,00
E03.01.17	**ud Aerlux Emerg. Serie 10 200 lúmenes 10-200**					
	ud. Emergencia AERLUX, serie 10, IP44, np, 1h, 200Lm, 10-200. Incluyendo Marco de enrasar de la serie 10 de aerlus, 10-DT, p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	Capilla	1	7,00			7,00
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	9,00			9,00
	SB PB	1	2,00			2,00
	Cocina	1	3,00			3,00
	P1	1	9,00			9,00
	P2	1	10,00			10,00
	Cubierta	1	6,00			6,00
						46,00
E03.01.18	**ud Aerlux Emerg. Serie 10 200 lúmenes 10-200 SB con banderola**					
	ud. Emergencia AERLUX, serie 10, IP44, np, 1h, 200Lm, 10-200. Incluyendo banderola y señal de salida, para la serie 10, 10-BE, p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.Incluyendo banderola para la serie 10, 10-BE,					
	PB	1	1,00			1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						1,00
E03.01.19	**ud Aerlux Emerg. Serie 10 Estanca 200 lúmenes 10-200 E**					
	Emergencia AERLUX, serie 10, estanca, IP65, np, 1h, 200Lm, 10-200E. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
	Capilla	1	1,00			1,00
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	3,00			3,00
	Cocina	1	1,00			1,00
	Salidas a exterior	1	6,00			6,00
						11,00
E03.01.20	**ud Extintor portátil 6 kg, polvo químico poliv., A B C, 21A-113B**					
	ud. Extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C, de 6 kg de agente extintor, eficacia 21A-113B, con soporte, válvula de disparo, manguera con difusor y manómetro, incluídas fijaciones a la pared, colocado. Según C.T.E. DB SI.					
	Capilla	1	4,00			4,00
	PB	1	6,00			6,00
	SPB	1	3,00			3,00
	Cocina	1	1,00			1,00
	P1	1	8,00			8,00
	P2	1	8,00			8,00
	Cubierta	1	1,00			1,00
						31,00
E03.01.21	**ud Extintor portátil 5kg, de CO2, BC, 55B**					
	ud. Extintor portátil de CO2, contra fuegos BC (incluso en presencia de tensión eléctrica), de 5 kg de agente extintor, eficacia 55B, con soporte, válvula y manguera con difusor, incluídas fijaciones, colocado. Según C.T.E. DB SI.					
	Capilla	1	1,00			1,00
	PB	1	1,00			1,00
	SPB	1	1,00			1,00
	Cocina	1	1,00			1,00
	P1	1	1,00			1,00
	P2	1	1,00			1,00
	Cubierta	1	1,00			1,00
						7,00
E03.01.22	**ud Señalética**					
	ud. Placa de señalización de evacuación y medios móviles de extinción en aluminio luminiscente TAM 297x210 mm, colocada. Según C.T.E. DB SI.					
	Capilla	1	25,00			25,00
	PB	1	29,00			29,00
	SPB	1	20,00			20,00
	P1	1	52,00			52,00
	P2	1	52,00			52,00
	Cubierta	1	10,00			10,00
						188,00
E03.01.23	**ud Extinción en cocina por Soyuz**					
	ud Sistema de extinción en campana de cocina por medio de generadores de Soyuz. Instalado y comprobado					
	Cocina	1	1,00			1,00
						1,00
E03.01.24	**ud Boca incend equip 25 mm con manguera semirríg. de 20 m i/armario**					
	ud. Boca de incendio equipada, B.I.E. (equipo de manguera), compuesta por: armario metálico pintado en rojo con puerta de vidrio; válvula de bola de 1" con manómetro, valvulería, manguera semirrígida de 20 m de longitud, racorada de 25 mm de diámetro; devanadera y lanza; instalada incluso enfoscado interior del hueco y ayudas de albañilería. Según C.T.E. DB SI.					
	Capilla	1	1,00			1,00
	PB	1	4,00			4,00
	SPB	1	2,00			2,00
	P1	1	4,00			4,00
	P2	1	4,00			4,00
						15,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E03.01.25	**m Tubería acero galv. de D 2" en red contra incendio**					
	Tubería de acero galvanizado UNE-EN 10255, de D 2" (50 mm), en red de instalación contra incendio, incluso p.p. de pequeño material y piezas especiales. Instalada y probada. Según C.T.E. DB SI.					
	Toda la edificación	1	350,00			350,00
						350,00
E03.01.26	**m Tubería acero galv. de D 1 1/2" en red contra incendio**					
	Tubería de acero galvanizado UNE-EN 10255, de D 1 1/2" (40 mm), en red de instalación contra incendio, incluso p.p. de pequeño material y piezas especiales. I nstalada y probada. Según C.T.E. DB SI.					
	Toda la edificación	1	20,00			20,00
						20,00
E03.01.27	**ud Grupo presión contra incendios EBARA Matrix 3M/3P 32-200/4**					
	Grupo de presión contra incendios, EBARA MATRIX 3M/3p 32-200/4 o equivalente, según normas UNE-EN 12845, CEPREVEN y UNE 23500-2012, formado por: Bomba principal DIESEL ENR 32-250, EN 733/ DIN 24255, de un escalón y de una entrada, cuerpo de impulsión de fundición GG25 en espiral con patas de apoyo y soporte cojinete con pata de apoyo, aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba, rodete radial de fundición DE BRONCE, cerrado, compensación hidráulica mediante orificios de descarga en el rodete, soporte con rodamientos de bolas lubricados de por vida, estanqueidad del eje mediante EMPAQUETADURA, eje de acero inoxidable AISI 420; accionada mediante motor diesel de una POTENCIA DE 4 kW, acoplamiento CON ESPACIADOR, doble juego de baterías, DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 40 litros de capacidad equipado con válvula de vaciado, filtro y visor de nivel. Una bomba auxiliar jockey CVM B/25, de 0,9 kW, cuerpo de bomba en hierro fundido, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, impulsores y difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico, motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 44 ; Depósito hidroneumático de 24/16; bancada metálica, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento para cada bomba; TES DE DERIVACION PARA PRESOSTATOS DE ARRANQUE; manómetros; presostatos; colector común de impulsión en acero negro DN 2 1/2" S/DIN2440 con imprimación en rojo RAL3000, cuadros eléctricos de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico. Montado en bancada de perfiles laminados de acero con imprimación anticorrosión, montado y conexionado en fábrica. Caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, instalación sobre tubería horizontal, modelo S-2007 DN 50 fabricado acrílico con flotador de acero inoxidable, para una presión máxima de 10 Bar, fondo de escala 33 m^3/h.					
	Grupo PCI	1	1,00			1,00
						1,00
E03.01.28	**ud Extintor con Carro 25 kG polvo químico ABC**					
	ud. Extintor con carro, de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia ABC, con 25 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso ruedas.					
	Parking	1	3,00			3,00
						3,00
E03.01.29	**h Ayudas de fontanería**					
	h. Ayudas de fontanería bajo demanda de dirección facultativa.					
	Ayudas	1	100,00			100,00
						100,00
E03.01.30	**h Ayudas de electricidad**					
	h. Ayudas de electricidad bajo demanda de dirección facultativa.					
	Ayudas	1	100,00			100,00
						100,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E03.01.31	**ud Hidrante enterrado contr incend DN 80 (3") y registro C250, SAIN**					
	Hidrante contra incendios, de arqueta, de DN 80 mm (3") y registro Clase C250 formado por cofre, de fundición dúctil, SAINT-GOBAIN o equivalente, instalado en aceras o plazas, con racor para conexión a manguera, juntas y tornillos, incluso conexión a tubería. Instalada y probada. Según C.T.E. DB SI.					
		1				1,00
						1,00
C03.02	**PUERTAS CORTAFUEGOS**					
C03.02.01	**PUERTAS CORTAFUEGOS EI2 90 C5**					
E03.02.01.01	**ud Pta. met. cortaf 1 H, EI2 90 C5, med. nominal 1100x2050 mm, pane**					
	Puerta metálica cortafuegos EI2 90 C5, de una hoja abatible, mod. Sigma de Andreu o equivalente, de medida nominal 1100x2050 mm y 66 mm de espesor, con certificado de homologación, formada por hoja constituida por dos chapas de acero galvanizado de e=0,8 mm ensambladas entre sí sin soldadura, revestidas con dos paneles laminados estratificados de alta presión Formica de 0,7 mm de espesor, adheridos a las chapas metálicas con adhesivos especiales y mediante perfilería perimetral de acero galvanizado, lacado en color RAL a elegir por la dirección facultativa, según carta de colores y acabados del fabricante, y núcleo interior de material ignífugo, formado por doble capa de lana de roca de alta densidad y placa de cartón yeso, tornillería métrica, 3 bisagras con marcado CE de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y burlete de goma incorporado, con garras de acero para fijación a obra o tornillería para fijar a premarco, cerradura embutida con cierre a un punto, escudos metálicos y manivelas resistentes al fuego mod. Tesa Sena, en acero inoxidable, incluso p.p. de medios auxiliares, ajuste y colocación, según C.T.E. DB SI. (No se incluye el cierrapuertas).					
	Planta baja	7				7,00
	Planta primera	10				10,00
	Planta segunda	10				10,00
	Cubierta	4				4,00
						31,00
E03.02.01.02	**ud Pta. met. cortaf 2 H, EI2 90 C5, med. nominal 1600x2050 mm, galv**					
	Puerta metálica cortafuegos EI2 90 C5, de dos hojas abatibles, galvanizada con tratamiento de protección antifinger (antihuellas), mod. Turia de Andreu o equivalente, de medida nominal 1600x2050 mm y 63 mm de espesor, con certificado de homologación, formada por hojas constituidas por dos chapas de acero galvanizado de e=0,8 mm ensambladas entre sí sin soldadura y núcleo interior de material ignífugo, formado por doble capa de lana de roca de alta densidad y placa de cartón yeso, tornillería métrica, 3 bisagras con marcado CE por hoja, de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, con junta intumescente incorporada, con garras de acero para fijación a obra o tornillería para fijar a premarco, cerradura embutida con cierre a un punto, escudos metálicos y manivelas resistentes al fuego de nylon negro, con mecanismo de cierre automático de cremona interior en hoja inactiva, incluso p.p. de medios auxiliares, ajuste y colocación, según C.T.E. DB SI. (No se incluyen: el selector de cierre y los cierrapuertas, uno por hoja).					
		4				4,00
	Para patinillo instalaciones	8				8,00
						12,00
C03.03	**DEPÓSITOS DE POLIETILENO**					
E03.03.01	**ud Depós. agua rectang. PEHD 3000 l Cadeca**					
	Depósito rectangular de polietileno, Cadeca o equivalente, de 3000 l con tapa, incluso racores de conexión, válvula de flotador D 3/4", llave de compuerta D 3/4" a la entrada y salida del mismo, llave de retención de 3/4", p.p. tubería de 22 mm (3/4") y pequeño material. P.p. de medios auxiliares. Instalado. Según C.T.E. DB HS-4.					
		4				4,00
						4,00

MEDICIONES

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C04	**SEGURIDAD Y SALUD**					
C04.01	**Protección Individual**					
E04.01.01	**ud Gafa antiimpactos securizada**					
	ud. Gafa antiimpactos securizada.					
	Gafa antiimpactos securizada	1	4,00			4,00
						4,00
E04.01.02	**ud Casco seguridad CE**					
	ud. Casco de seguridad CE.					
	Casco seguridad CE	1	4,00			4,00
						4,00
E04.01.03	**ud Auricular protector auditivo 25 dB, CE.**					
	ud. Auricular protector auditivo 25 dB, CE.					
	Auricular protector auditivo 25 dB, CE.	1	4,00			4,00
						4,00
E04.01.04	**ud. Guantes lona azul/serraje manga corta.**					
	ud. Guantes lona azul/serraje manga corta.					
	Guantes lona azul/serraje manga corta.	1	4,00			4,00
						4,00
E04.01.05	**ud. Botas de cuero CRS negro con puntera**					
	p.p. de cajas y pequeño material.					
	Botas de cuero CRS negro con puntera	1	4,00			4,00
						4,00
E04.01.06	**ud Cinturón portaherramientas**					
	ud. Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.					
	Cinturón portaherramientas	1	4,00			4,00
						4,00
E04.01.07	**ud Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde**					
	ud. Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.					
	Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde	1	4,00			4,00
						4,00
E04.01.08	**ud Peto reflectante Nar./amar.**					
	ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.					
	Peto reflectante Nar./amar.	1	4,00			4,00
						4,00
C04.02	**Protección Colectiva**					
E04.02.01	**ud Señal de cartel de obras PVC, 45x30 cm**					
	ud. Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm					
	Señal de cartel de obras PVC, 45x30 cm	1	1,00			1,00
						1,00
E04.02.02	**h Equipo limpieza y conservación**					
	H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora diaria de oficial de 2ª y de ayudante.					
	Equipo limpieza y conservación	1	4,00			4,00
						4,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E04.02.03	**m Valla metálica Móvil**					
	m. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m, colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).					
	Valla metálica Móvil	1	10,00			10,00
						10,00
E04.02.04	**ud Valla contención Peatones**					
	ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje.					
	Valla contención Peatones	1	6,00			6,00
						6,00
E04.02.05	**m Cinta de balizamiento bicolor**					
	m. Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.					
	Cinta de balizamiento bicolor	1	200,00			200,00
						200,00
E04.02.06	**h Encargado señalización.**					
	h. Encargado señalización.					
	Encargado señalización.	1	5,00			5,00
						5,00
E04.02.07	**m Malla Polietileno Seguridad**					
	m. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).					
	Malla Polietileno Seguridad	1	10,00			10,00
						10,00
C04.03	**Primeros Auxilios**					
E04.03.01	**ud Reconocimiento médico obligatorio**					
	ud. Reconocimiento médico obligatorio					
	Reconocimiento médico obligatorio	1	4,00			4,00
						4,00
C04.04	**Formación**					
E04.04.01	**h Formación seguridad e higiene**					
	h. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.					
	Formación seguridad e higiene	1	16,00			16,00
						16,00
E04.04.02	**ud Pequeño material didactico**					
	ud. Pequeño material didactico					
	Pequeño material didactico	1	4,00			4,00
						4,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C05	**GESTIÓN DE RESIDUOS**					
E05.01	**m³ Transporte de escombros en camión.**					
	Transporte de escombros en camión a vertedero y canon vertedero. Distancia máx. 50 km.					
	Residuos no peligrosos	1	11,37			11,37
						11,37
E05.02	**tn Canon residuos**					
	tn. Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					
	Residuos	1	45,72			45,72
						45,72
E05.03	**t Coste vertido de tierras y piedras a instalación de valorización**					
	Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.					
	Tierras y piedras	1	6,07			6,07
						6,07
E05.04	**t Coste entrega residuos de metales mezclados, a instalación de va**					
	Coste de entrega de residuos de metales mezclados (tasa vertido cero, abonable por el gestor de residuos), con código 170407 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.					
	Metales	1	31,40			31,40
						31,40
E05.05	**t Coste entrega residuos de plástico a instalación de valorización**					
	Coste de entrega de residuos de plástico (tasa vertido), con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.					
	Plástico	1	0,90			0,90
						0,90
E05.06	**t Coste entrega residuos de hormigón a instalación de valorización**					
	Coste de entrega de residuos de hormigón limpios (tasa vertido), con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.					
	Hormigón	1	7,35			7,35
						7,35

MEDICIONES

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C06	**GASTOS ADMINISTRATIVOS DE LEGALIZACIÓN**					
E06.01	**Tasas Consejería de Industria**					
						1,00
E06.02	**Inspección Organismo de Control Autorizado**					
						1,00
E06.03	**Tasas Tramite de Conformidad y Calidad**					
						1,00

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C01	**ELECTRICIDAD**					
E01.01	**Caja general de protección**		**ud**			
	ud. Caja general de protección de 250 A, de poliester, de doble aislamiento, Himel o equivalente, de dimensiones 595x299x160 mm, esquema 7-8, incluso bornes de entrada y salida y fusibles NH-1 de 100 A, instalada s/RBT-02.					
OE01	Oficial electricista	3,000	h	17,03	51,09	
OE02	Ayudante electricista	3,000	h	16,17	48,51	
EEHIMCPM	Caja Protección y Medida CPM	2,000	u	1.017,49	2.034,98	
E22HG0070	Fusible NH-1, 100 A	3,000	ud	7,67	23,01	
ETCS110	Tubo PE (rojo) doble pared DN 110 mm	1,000	m	1,21	1,21	
ETCS160	Tubo PE (rojo) doble pared DN 160 mm	3,000	m	2,15	6,45	
ETERC16	Terminal Cobre 16/10 mm	3,000	u	0,10	0,30	
E22GA0030	Equipo medida Activa-Reactiva completo inst	1,000	ud	1.200,00	1.200,00	
%0.03	Costes indirectos	33,656	%	3,00	100,97	
	TOTAL PARTIDA					**3.466,52**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
E01.02	**Caja de corte PCI**		**ud**			
	ud. Suministro e instalación de caja de Corte de Incendios de 400A para exteriores de dimensiones normalizadas (750x750x320mm altoxanchoxfondo), modelo Polysafe, IP mínimo IP65, ik10, Cierre de Candado, colocada dentro de nicho construido para tal fin , preparada para Interruptor Manual de Corte modelo DILOS 4P 400A de General ELectric, o equivalente, con Mando Frontal Rojo y Fondo Amarillo, así como Base Fusible tipo BUC y Fusibles de 20A, incluye Caja de Pulsador Seta de Emergencia para el Paro del Grupo Electrógeno y Caja de Pulsador Seta de Emergencia para desconexión de contactor en Cuadro de Conmutación Automática Red/Grupo de Alimentación al Cuadro de TeatrO . Se instalarán Armarios de Poliester con Certificado de Garantía a Radiación Ultravioleta garantizada 30 años, se adjuntará certificado de garantía con la entrega de cada armario . Incluidas placas, pletinas de cobre y accesorios, elementos de conexión y sujeción, zócalos, ensambles, conexión de todas las partes metálicas a tierra. Estará preparado para entrada y salida subterránea de cables. Instalacion tipo exterior dentro de armario de Poliester modelo Polisafe (750x750x320mm altoxanchoxfondo)IP65 E IK10. El conjunto cumplira con la UNE-EN 60.439-1-2-3 (se acreditara mediante certificacion de taller de cuadros electricos con homologacion al dia). Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación , conectado, probado					
OE01	Oficial electricista	3,000	h	17,03	51,09	
OE02	Ayudante electricista	3,000	h	16,17	48,51	
E22CCPCI	Caja de corte de PCI	1,000	ud	900,00	900,00	
%0.03	Costes indirectos	9,996	%	3,00	29,99	
	TOTAL PARTIDA					**1.029,59**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL VEINTINUEVE con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E01.03	**Grupo electrógeno Inmesol 15kVA**		**ud**			
	ud. Grupo electrógeno de funcionamiento automático, gama emergencia, con motor diésel, modelo KDW 1603 Kohler y alternador Zanardi trifásico de 230/400 V de tensión y 50 Hz de frecuencia a 1500 rpm, sin cuadro eléctrico (V1), modelo AK-017 "Inmesol", de 15 kVA de potencia de funcionamiento principal (PRP) y 17 kVA de potencia de funcionamiento de tiempo limitado (LTP), de 1300x580x1383 mm. Montado, conexionado y funcionando.					
E22GEI140SC	Grupo electrógeno KDW 1603	1,000	ud	4.795,00	4.795,00	
%0.03	Costes indirectos	47,950	%	3,00	143,85	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**4.938,85**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL NOVECIENTOS TREINTA Y OCHO con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
E01.04	**Derivación individual 4x1x50 mm² RZ1-K Cu**		**m**			
	m. Suminsitro e instalación Derivación individual (enlazando CGP con CGBT) formada por conductores de cobre de 4(1x50) Cu mm², con aislamiento de 0,6/1 kV (s/UNE 21123 parte 4 ó 5),parte proporcional bajo tubo enterrado 110 mm (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) y tubo corrugado de 63 mm de diámetro, incluso apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22IB0220	Cable RZ1-K (AS) 0,6/1kV CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1x50 mm²	4,000	m	9,34	37,36	
E22CAD0120	Tubo flexible corrug D 63 mm categ 3422, ICTA	0,550	m	6,79	3,73	
E22CAC0040	Tubería PE (rojo) doble pared DN 110 mm, p/canal. eléctr., T.P.P	0,450	m	3,82	1,72	
E22CINTA	Cinta de señalización	0,450	m	0,32	0,14	
E22CAE0360	Tubo PVC rígido gris M63, RKB de Gewiss	0,100	m	13,26	1,33	
%0.03	Costes indirectos	0,526	%	3,00	1,58	
				TOTAL PARTIDA		**54,16**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO con DIECISÉIS CÉNTIMOS					
E01.05	**Derivación individual SZ1-K 4x6 mm² SZ1-K (AS+) Cu**		**m**			
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de enterrado, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro) UNE VV 1kV de 6 mm² de sección y tubo enterrado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 110 mm y tubo corrugado D 32mm. Instalada, s/RBT-02.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22SZ110	Cable SZ1-K (AS+) 0,6/1kV CPR Cca-s1b,d1,a1 de 4x6 mm²	4,000	m	5,60	22,40	
E22CINTA	Cinta de señalización	0,200	m	0,32	0,06	
E22CAD0090	Tubo flexible corrug D 32 mm categ 3422, ICTA Gewiss	0,800	m	1,68	1,34	
E22CAC0040	Tubería PE (rojo) doble pared DN 110 mm, p/canal. eléctr., T.P.P	0,200	m	3,82	0,76	
%0.03	Costes indirectos	0,329	%	3,00	0,99	
				TOTAL PARTIDA		**33,85**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
E01.06	**Arqueta tipo A1, conexionado electricidad**		**ud**			
	ud. Arqueta para conexionado de electricidad en exteriores, tipo A-1, realizada con bloque hueco de hormigón vibrado enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de fundición dúctil normalizada (tipo A-1) de 720x600 mm, con fondo de arena, totalmente acabada.					
OE01	Oficial electricista	2,000	h	17,03	34,06	
OE02	Ayudante electricista	2,000	h	16,17	32,34	
E28BA0040	Reg peat 750x500mm (A-2) tapa/marco fund dúctil Cofunco	1,000	ud	170,20	170,20	
E10AB0050	Bloque de hormigón de áridos de picón 9x25x50 cm, CE cat. I	12,000	ud	0,97	11,64	
A02A0030	Mortero 1:5 de cemento	0,014	m³	116,18	1,63	
A02A0010	Mortero 1:3 de cemento	0,052	m³	132,91	6,91	
E01CA0010	Arena seca	0,038	t	18,73	0,71	
%0.03	Costes indirectos	2,575	%	3,00	7,73	
				TOTAL PARTIDA		**265,22**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO con VEINTIDÓS CÉNTIMOS					
E01.07	**Cuadro General**		**ud**			
	ud. Armario general de distribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.					
OE01	Oficial electricista	2,000	h	17,03	34,06	
OE02	Ayudante electricista	2,000	h	16,17	32,34	
E22FA0190	Arm estanco superf poliéster c/pta ciega IP65, 140 mód (28x5), G	2,000	ud	395,76	791,52	
E22HD0420	Interrupt automát magnet 10 kA, 4P x 125 A, Gewiss serie 90 MCB	1,000	ud	253,38	253,38	
E22PRST	Protector sobretensiones 4P	1,000	ud	245,00	245,00	
E22PRTR	Protector tensiones transitorias	1,000	ud	254,00	254,00	
E22HC0020	Interruptor diferencial 2Px40A sensib 30 mA, Hager	19,000	ud	22,00	418,00	
E22HC0040	Interruptor diferencial 4x40A sensib 30 mA, Gewiss serie RDC	6,000	ud	96,20	577,20	
E22HC0050	Interrup diferencial terc 4x40A sensib 300 mA, Gewiss	1,000	ud	66,36	66,36	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E22HD0170	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 10 A, Gewiss	27,000	ud	4,87	131,49	
E22HD0175	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 16 A, Gewiss	24,000	ud	4,87	116,88	
E22HD0180	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 20 A, Gewiss	1,000	ud	5,38	5,38	
E22HD0185	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 25 A, Gewiss	1,000	ud	3,60	3,60	
E22HD0330	Interrupt automát magnet 10 kA, 4P x 32 A, Gewiss serie 90 MCB	3,000	ud	129,54	388,62	
E22HD0350	Interrupt automát magnet 10 kA, 4P x 50 A, Gewiss serie 90 MCB	1,000	ud	169,32	169,32	
E22HD0360	Interrupt automát magnet 10 kA, 4P x 63 A, Gewiss serie 90 MCB	2,000	ud	169,32	338,64	
E22HD0400	Interrupt automát magnet 10 kA, 4P x 80 A, Gewiss serie 90 MCB	1,000	ud	210,62	210,62	
E22CONT16	Contactor modular 16 A	5,000	ud	30,00	150,00	
E22HE0010	Reloj temporizador alumbrado escalera	2,000	ud	29,84	59,68	
E22REP	Repartidor	1,000	ud	150,00	150,00	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	10,000	ud	0,82	8,20	
%0.03	Costes indirectos	44,043	%	3,00	132,13	
	TOTAL PARTIDA					**4.536,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL QUINIENTOS TREINTA Y SEIS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

E01.08 **Subcuadro PB** **ud**

ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.

OE01	Oficial electricista	2,000	h	17,03	34,06	
OE02	Ayudante electricista	2,000	h	16,17	32,34	
E22FC0250	Caja p/cuadro distrib. superf. IP65, 54 módulos (18x3), Gewis 40	2,000	h	234,60	469,20	
E22HC0020	Interruptor diferencial 2Px40A sensib 30 mA, Hager	7,000	ud	22,00	154,00	
E22HC0040	Interruptor diferencial 4x40A sensib 30 mA, Gewiss serie RDC	1,000	ud	96,20	96,20	
E22HD0170	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 10 A, Gewiss	14,000	ud	4,87	68,18	
E22HD0175	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 16 A, Gewiss	11,000	ud	4,87	53,57	
E22HD0360	Interrupt automát magnet 10 kA, 4P x 63 A, Gewiss serie 90 MCB	1,000	ud	169,32	169,32	
E22HD0400	Interrupt automát magnet 10 kA, 4P x 80 A, Gewiss serie 90 MCB	1,000	ud	210,62	210,62	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	10,000	ud	0,82	8,20	
E22CONT16	Contactor modular 16 A	3,000	ud	30,00	90,00	
%0.03	Costes indirectos	13,857	%	3,00	41,57	
	TOTAL PARTIDA					**1.427,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS VEINTISIETE con VEINTISÉIS CÉNTIMOS

E01.09 **Subcuadro Cocina** **ud**

ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.

OE01	Oficial electricista	2,000	h	17,03	34,06	
OE02	Ayudante electricista	2,000	h	16,17	32,34	
E22FC0250	Caja p/cuadro distrib. superf. IP65, 54 módulos (18x3), Gewis 40	2,000	h	234,60	469,20	
E22HC0020	Interruptor diferencial 2Px40A sensib 30 mA, Hager	6,000	ud	22,00	132,00	
E22HC0040	Interruptor diferencial 4x40A sensib 30 mA, Gewiss serie RDC	2,000	ud	96,20	192,40	
E22HD0170	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 10 A, Gewiss	4,000	ud	4,87	19,48	
E22HD0175	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 16 A, Gewiss	11,000	ud	4,87	53,57	
E22HD0180	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 20 A, Gewiss	6,000	ud	5,38	32,28	
E22HD0360	Interrupt automát magnet 10 kA, 4P x 63 A, Gewiss serie 90 MCB	1,000	ud	169,32	169,32	
E22HD0240	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 4P x 20 A, Gewiss	2,000	ud	31,99	63,98	
E22HE0010	Reloj temporizador alumbrado escalera	1,000	ud	29,84	29,84	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	10,000	ud	0,82	8,20	
%0.03	Costes indirectos	12,367	%	3,00	37,10	
	TOTAL PARTIDA					**1.273,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS SETENTA Y TRES con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E01.10 **Subcuadro Capilla** **ud**

ud. Cuadro general de distribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.

OE01	Oficial electricista	2,000	h	17,03	34,06	
OE02	Ayudante electricista	2,000	h	16,17	32,34	
E22FC0360	Caja p/cuadro distrib. empotr IP40, 72 módulos (18x4), Gewis 40	2,000	ud	101,00	202,00	
E22HC0020	Interruptor diferencial 2Px40A sensib 30 mA, Hager	15,000	ud	22,00	330,00	
E22HC0040	Interruptor diferencial 4x40A sensib 30 mA, Gewiss serie RDC	1,000	ud	96,20	96,20	
E22HD0170	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 10 A, Gewiss	24,000	ud	4,87	116,88	
E22HD0175	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 16 A, Gewiss	18,000	ud	4,87	87,66	
E22HD0240	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 4P x 20 A, Gewiss	1,000	ud	31,99	31,99	
E22HD0280	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 4P x 50 A, Gewiss	1,000	ud	87,52	87,52	
E22CONT16	Contactor modular 16 A	2,000	ud	30,00	60,00	
E22HE0010	Reloj temporizador alumbrado escalera	1,000	ud	29,84	29,84	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	20,000	ud	0,82	16,40	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0.03	Costes indirectos	11,249	%	3,00	33,75	
				TOTAL PARTIDA		**1.158,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CINCUENTA Y OCHO con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E01.11 **Subcuadro P1** **ud**

ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.

OE01	Oficial electricista	2,000	h	17,03	34,06	
OE02	Ayudante electricista	2,000	h	16,17	32,34	
E22FC0260	Caja p/cuadro distrib. superf. IP65, 72 módulos (18x4), Gewis 40	3,000	ud	350,88	1.052,64	
E22HC0020	Interruptor diferencial 2Px40A sensib 30 mA, Hager	18,000	ud	22,00	396,00	
E22HD0170	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 10 A, Gewiss	36,000	ud	4,87	175,32	
E22HD0175	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 16 A, Gewiss	34,000	ud	4,87	165,58	
E22HD0290	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 4P x 63 A, Gewiss	1,000	ud	87,52	87,52	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	10,000	ud	0,82	8,20	
E22CONT16	Contactor modular 16 A	5,000	ud	30,00	150,00	
%0.03	Costes indirectos	21,017	%	3,00	63,05	
				TOTAL PARTIDA		**2.164,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO SESENTA Y CUATRO con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

E01.12 **Subcuadro P2** **ud**

ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.

OE01	Oficial electricista	2,000	h	17,03	34,06	
OE02	Ayudante electricista	2,000	h	16,17	32,34	
E22FC0250	Caja p/cuadro distrib. superf. IP65, 54 módulos (18x3), Gewis 40	3,000	h	234,60	703,80	
E22HC0020	Interruptor diferencial 2Px40A sensib 30 mA, Hager	13,000	ud	22,00	286,00	
E22HD0170	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 10 A, Gewiss	26,000	ud	4,87	126,62	
E22HD0175	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 16 A, Gewiss	24,000	ud	4,87	116,88	
E22HD0290	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 4P x 63 A, Gewiss	1,000	ud	87,52	87,52	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	10,000	ud	0,82	8,20	
E22CONT16	Contactor modular 16 A	5,000	ud	30,00	150,00	
%0.03	Costes indirectos	15,454	%	3,00	46,36	
				TOTAL PARTIDA		**1.591,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS NOVENTA Y UN con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E01.13 **Subcuadro Cubierta** **ud**

OE01	Oficial electricista	2,000	h	17,03	34,06	
OE02	Ayudante electricista	2,000	h	16,17	32,34	
E22FC0230	Caja p/cuadro distrib. superf. IP65, 36 módulos (12x3), Gewis 40	1,000	ud	81,00	81,00	
E22HB0010	Interrupt gral automático 1P+Nx25 A, 10 kA, serie 90 MCB, Gewiss	1,000	ud	15,40	15,40	
E22HC0020	Interruptor diferencial 2Px40A sensib 30 mA, Hager	2,000	ud	22,00	44,00	
E22HD0170	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 10 A, Gewiss	4,000	ud	4,87	19,48	
E22HD0175	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 16 A, Gewiss	3,000	ud	4,87	14,61	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	5,000	ud	0,82	4,10	
%0.03	Costes indirectos	2,450	%	3,00	7,35	
				TOTAL PARTIDA		**252,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E01.14 **Cuadro PCI** **ud**

ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.

OE01	Oficial electricista	2,000	h	17,03	34,06	
OE02	Ayudante electricista	2,000	h	16,17	32,34	
E22FC0250	Caja p/cuadro distrib. superf. IP65, 54 módulos (18x3), Gewis 40	1,000	h	234,60	234,60	
E22HD0250	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 4P x 25 A, Gewiss	2,000	ud	31,99	63,98	
E22PRST	Protector sobretensiones 4P	1,000	ud	245,00	245,00	
E22PRTR	Protector tensiones transitorias	1,000	ud	254,00	254,00	
E22HC0020	Interruptor diferencial 2Px40A sensib 30 mA, Hager	1,000	ud	22,00	22,00	
E22HC0040	Interruptor diferencial 4x40A sensib 30 mA, Gewiss serie RDC	1,000	ud	96,20	96,20	
E22HD0170	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 10 A, Gewiss	2,000	ud	4,87	9,74	
E22HD0230	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 4P x 16 A, Gewiss	1,000	ud	31,99	31,99	
E22HD0175	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 16 A, Gewiss	1,000	ud	4,87	4,87	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	10,000	ud	0,82	8,20	
%0.03	Costes indirectos	10,370	%	3,00	31,11	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
					TOTAL PARTIDA	**1.068,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SESENTA Y OCHO con NUEVE CÉNTIMOS

E01.15 **Cuadro Hidro** **ud**

ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.

OE01	Oficial electricista	2,000	h	17,03	34,06	
OE02	Ayudante electricista	2,000	h	16,17	32,34	
E22FC0250	Caja p/cuadro distrib. superf. IP65, 54 módulos (18x3), Gewis 40	1,000	h	234,60	234,60	
E22HC0020	Interruptor diferencial 2Px40A sensib 30 mA, Hager	2,000	ud	22,00	44,00	
E22HD0260	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 4P x 32 A, Gewiss	2,000	ud	33,53	67,06	
E22HD0170	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 10 A, Gewiss	2,000	ud	4,87	9,74	
E22HD0175	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 16 A, Gewiss	2,000	ud	4,87	9,74	
E22HD0290	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 4P x 63 A, Gewiss	1,000	ud	87,52	87,52	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	10,000	ud	0,82	8,20	
%0.03	Costes indirectos	5,273	%	3,00	15,82	
					TOTAL PARTIDA	**543,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y TRES con OCHO CÉNTIMOS

E01.16 **Línea Sala 3 Circuitos (1Al1Fu1Em)** **m**

m. Líneas de distribución eléctrica, en varios circuitos, en instalación interior vista en falso techo, formada por un circuito de alumbrado y un circuito de alumbrado de emergencia de conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección, y un circuito de fuerza de conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección, y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, anclajes de tubo, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

OE01	Oficial electricista	0,150	h	17,03	2,55	
OE02	Ayudante electricista	0,150	h	16,17	2,43	
E22IA0020	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm²	5,000	m	0,18	0,90	
E22IA0030	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 2,5 mm²	3,000	m	0,26	0,78	
E22CAD0100	Tubo flexible corrug D 40 mm categ 3422, ICTA	1,000	m	2,76	2,76	
A07B0010	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	0,500	m	3,57	1,79	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
%0.03	Costes indirectos	0,114	%	3,00	0,34	
					TOTAL PARTIDA	**11,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

E01.17 **Línea Sala 4 Circuitos (1Al2Fu1Em)** **m**

m. Líneas de distribución eléctrica, en varios circuitos, en instalación interior vista en falso techo, formada por un circuito de alumbrado y un circuito de alumbrado de emergencia de conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección, y dos circuitos de fuerza de conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección, y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, anclajes de tubo, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

OE01	Oficial electricista	0,150	h	17,03	2,55	
OE02	Ayudante electricista	0,150	h	16,17	2,43	
E22IA0020	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm²	6,000	m	0,18	1,08	
E22IA0030	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 2,5 mm²	6,000	m	0,26	1,56	
E22CAD0100	Tubo flexible corrug D 40 mm categ 3422, ICTA	1,000	m	2,76	2,76	
A07B0010	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	0,200	m	3,57	0,71	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
%0.03	Costes indirectos	0,113	%	3,00	0,34	
					TOTAL PARTIDA	**11,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E01.18	**Línea Sala 5 Circuitos (1Al3FU1Em)**		**m**			
	m. Líneas de distribución eléctrica, en varios circuitos, en instalación interior vista en falso techo, formada por un circuito de alumbrado y un circuito de alumbrado de emergencia de conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección, y tres circuitos de fuerza de conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección, y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, anclajes de tubo, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
OE01	Oficial electricista	0,150	h	17,03	2,55	
OE02	Ayudante electricista	0,150	h	16,17	2,43	
E22IA0020	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm²	6,000	m	0,18	1,08	
E22IA0030	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 2,5 mm²	9,000	m	0,26	2,34	
E22CAD0100	Tubo flexible corrug D 40 mm categ 3422, ICTA	1,000	m	2,76	2,76	
A07B0010	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	0,200	m	3,57	0,71	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
%0.03	Costes indirectos	0,120	%	3,00	0,36	
	TOTAL PARTIDA					**12,39**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E01.19	**Línea distribución eléctrica mon.int.1,5 mm², circuito alumbrado**		**m**			
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
OE01	Oficial electricista	0,150	h	17,03	2,55	
OE02	Ayudante electricista	0,150	h	16,17	2,43	
E22IA0020	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm²	3,000	m	0,18	0,54	
E22CAD0070	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 2221-3321-3322	1,000	m	0,40	0,40	
A07B0010	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	0,600	m	3,57	2,14	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
%0.03	Costes indirectos	0,082	%	3,00	0,25	
	TOTAL PARTIDA					**8,47**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E01.20	**Línea distribución eléctrica mon. int.2,5 mm², circuito fuerza**		**m**			
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de fuerza en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
OE01	Oficial electricista	0,150	h	17,03	2,55	
OE02	Ayudante electricista	0,150	h	16,17	2,43	
E22IA0030	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 2,5 mm²	3,000	m	0,26	0,78	
A07B0010	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	1,000	m	3,57	3,57	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
E22CAD0070	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 2221-3321-3322	1,000	m	0,40	0,40	
%0.03	Costes indirectos	0,099	%	3,00	0,30	
	TOTAL PARTIDA					**10,19**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
E01.21	**Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circ. alumbrado superf**		**m**			
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación en superficie, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección y tubo rígido libre de halógenos (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
OE01	Oficial electricista	0,150	h	17,03	2,55	
OE02	Ayudante electricista	0,150	h	16,17	2,43	
E22IA0020	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm²	3,000	m	0,18	0,54	
A07B0010	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	0,100	m	3,57	0,36	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
E22CAE0310	Tubo PVC rígido gris M20, RKB de Gewiss	1,000	m	1,44	1,44	
%0.03	Costes indirectos	0,075	%	3,00	0,23	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**7,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

E01.22 **Línea distribución eléctrica int.2,5 mm², circ. fuerza superfici** **m**

m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación en superficie, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 2,5 mm² de sección y tubo rígido libre de halógenos (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

OE01	Oficial electricista	0,150	h	17,03	2,55	
OE02	Ayudante electricista	0,150	h	16,17	2,43	
A07B0010	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	0,200	m	3,57	0,71	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
E22CAE0310	Tubo PVC rígido gris M20, RKB de Gewiss	1,000	m	1,44	1,44	
E22IA0030	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 2,5 mm²	3,000	m	0,26	0,78	
%0.03	Costes indirectos	0,081	%	3,00	0,24	
				TOTAL PARTIDA		**8,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

E01.23 **Línea distribución eléctrica int. 6 mm² trifásica** **m**

m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de fuerza en instalación empotrado, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro + tierra) UNE H07z1 750 V de 6 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22CAD0100	Tubo flexible corrug D 40 mm categ 3422, ICTA	1,000	m	2,76	2,76	
E22IA0050	Conductor cobre H07Z1-K 750 V, unipolar 6 mm²	5,000	m	0,51	2,55	
A07B0010	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	0,100	m	3,57	0,36	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
%0.03	Costes indirectos	0,141	%	3,00	0,42	
				TOTAL PARTIDA		**14,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E01.24 **Línea distribución eléctrica ext. 2,5 mm², RZ1-K(AS)** **m**

m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 1kV de 2,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

OE01	Oficial electricista	0,150	h	17,03	2,55	
OE02	Ayudante electricista	0,150	h	16,17	2,43	
E22IB0RZ12	Cable RZ1-K (AS) 0,6/1kV CPR Cca-s1b,d1,a1 de 3x10 mm²	1,000	m	1,90	1,90	
A07B0010	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	1,000	m	3,57	3,57	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
E22CAD0070	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 2221-3321-3322	1,000	m	0,40	0,40	
%0.03	Costes indirectos	0,110	%	3,00	0,33	
				TOTAL PARTIDA		**11,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E01.25 **Línea distribución eléctrica sup. int. 4 mm², circuito fuerza** **m**

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22IA0040	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 unipolar 4 mm²	5,000	m	0,48	2,40	
E22CAE0330	Tubo PVC rígido gris M32, RKB de Gewiss	1,000	m	2,26	2,26	
A07B0010	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	1,000	m	3,57	3,57	
%0.03	Costes indirectos	0,165	%	3,00	0,50	
				TOTAL PARTIDA		**17,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE con TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E01.26	**Línea distribución eléctrica trif. sup. 4 mm² de superficie**		**m**			
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación en superficie, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 4 mm² de sección y tubo rígido libre de halógenos (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22IA0040	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 unipolar 4 mm²	3,000	m	0,48	1,44	
A07B0010	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	0,500	m	3,57	1,79	
E22CAE0330	Tubo PVC rígido gris M32, RKB de Gewiss	1,000	m	2,26	2,26	
%0.03	Costes indirectos	0,138	%	3,00	0,41	
	TOTAL PARTIDA					**14,20**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE con VEINTE CÉNTIMOS					
E01.27	**Línea distribución eléctrica monof. sup. 4 mm² de superficie**		**m**			
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22IA0040	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 unipolar 4 mm²	3,000	m	0,48	1,44	
A07B0010	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	0,500	m	3,57	1,79	
E22CAE0320	Tubo PVC rígido gris M25, RKB de Gewiss	1,000	m	1,92	1,92	
%0.03	Costes indirectos	0,135	%	3,00	0,41	
	TOTAL PARTIDA					**13,86**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
E01.28	**Línea distribución eléctrica trifásica interior 16 mm²**		**m**			
	m. Línea de distribución eléctrica trifásica, en circuito de fuerza empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 16 mm² de sección y bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22IA0070	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 unipolar 16 mm	5,000	m	1,42	7,10	
E22CAD0100	Tubo flexible corrug D 40 mm categ 3422, ICTA	1,000	m	2,76	2,76	
A07B0010	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	0,500	m	3,57	1,79	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
%0.03	Costes indirectos	0,201	%	3,00	0,60	
	TOTAL PARTIDA					**20,71**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
E01.29	**Línea distribución eléctrica trifásica interior 25 mm²**		**m**			
	m. Línea de distribución eléctrica trifásica, en circuito de fuerza empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 25 mm² de sección y bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 50 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22IA0080	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 unipolar 25 mm	5,000	m	4,60	23,00	
E22CAD0110	Tubo flexible corrug D 50 mm categ 3422, ICTA	1,000	m	4,00	4,00	
A07B0010	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	0,500	m	3,57	1,79	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
%0.03	Costes indirectos	0,373	%	3,00	1,12	
	TOTAL PARTIDA					**38,37**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E01.30	**Línea distribución eléctrica trifásica interior 35 mm²**		**m**			
	m. Línea de distribución eléctrica trifásica, en circuito de fuerza empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 35 mm² de sección y bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 50 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22IA0090	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 unipolar 35 mm	5,000	m	6,22	31,10	
E22CAD0110	Tubo flexible corrug D 50 mm categ 3422, ICTA	1,000	m	4,00	4,00	
A07B0010	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	0,500	m	3,57	1,79	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
%0.03	Costes indirectos	0,454	%	3,00	1,36	
				TOTAL PARTIDA		**46,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

E01.31 **Línea de distribución eléctrica SZ1-K 5x1x6 mm² SZ1-K (AS+) Cu** **m**

m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de superficie, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro + tierra) UNE VV 1kV de 6 mm² de sección y tubo en superficie (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm. Instalada, s/RBT-02.

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22CAE0330	Tubo PVC rígido gris M32, RKB de Gewiss	1,000	m	2,26	2,26	
E22SZ156	Cable SZ1-K (AS+) 0,6/1kV CPR Cca-s1b,d1,a1 de 5x6 mm²	1,000	m	6,80	6,80	
%0.03	Costes indirectos	0,174	%	3,00	0,52	
				TOTAL PARTIDA		**17,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E01.32 **Línea de distribución eléctrica SZ1-K 5x1x2,5 mm² SZ1-K (AS+) Cu** **m**

m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de superficie, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro + tierra) UNE VV 1kV de 2.5 mm² de sección y tubo en superficie (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm. Instalada, s/RBT-02.

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22SZ125	Cable SZ1-K (AS+) 0,6/1kV CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1x2,5 mm²	5,000	m	3,10	15,50	
E22CAE0310	Tubo PVC rígido gris M20, RKB de Gewiss	1,000	m	1,44	1,44	
%0.03	Costes indirectos	0,252	%	3,00	0,76	
				TOTAL PARTIDA		**26,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISÉIS

E01.33 **Interrupor sencillo Gewiss Gewiss Dahlia** **ud**

Punto de luz sencillo en alumbrado interior, con caja, mecanismo y placa Gewiss Dahlia o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.

OE01	Oficial electricista	0,400	h	17,03	6,81	
OE02	Ayudante electricista	0,400	h	16,17	6,47	
E22JAB0010	Placa 3 mód blanco leche, Gewiss Dahlia	1,000	ud	1,95	1,95	
E22FE0010	Caja empotrar universal enlazable 60 mm	1,000	ud	0,29	0,29	
E22CAD0070	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 2221-3321-3322	8,000	m	0,40	3,20	
E22IA0020	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm²	16,000	m	0,18	2,88	
A07B0010	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	3,000	m	3,57	10,71	
E22JAA0010	Interruptor 1P. 10 A, 2 mód blanco Gewiss Dahlia	1,000	ud	4,16	4,16	
E22FD0020	Caja deriv 100x100x50 mm IP 40	1,000	ud	3,26	3,26	
%0.03	Costes indirectos	0,397	%	3,00	1,19	
				TOTAL PARTIDA		**40,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

E01.34 **Interruptor doble no conmutado Gewiss System-Virna** **ud**

Punto de luz doble no conmutado en alumbrado interior, mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System-Virna o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.

OE01	Oficial electricista	0,450	h	17,03	7,66	
OE02	Ayudante electricista	0,450	h	16,17	7,28	
E22JCD0010	Placa 1 módulo, blanco nube, Gewiss System-Virna	2,000	ud	2,19	4,38	
E22FE0020	Caja empotrar rectang 1 mód	2,000	ud	0,66	1,32	
E22CAD0070	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 2221-3321-3322	10,000	m	0,40	4,00	
E22IA0020	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm²	21,000	m	0,18	3,78	
A07B0010	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	3,000	m	3,57	10,71	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E22JCA0010	Interruptor 1P, 16 A, 1 mód Gewiss System	2,000	ud	3,37	6,74	
E22FD0020	Caja deriv 100x100x50 mm IP 40	1,000	ud	3,26	3,26	
%0.03	Costes indirectos	0,491	%	3,00	1,47	
				TOTAL PARTIDA		**50,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA con SESENTA CÉNTIMOS

E01.35 **Interruptor conmutado Gewiss Dahlia** **ud**

Punto de luz conmutado en alumbrado interior con cajas, mecanismos y placas Gewiss Dahlia o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 25 mm, cableado con cable de cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², cajas de derivación empotradas y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB-49.

OE01	Oficial electricista	0,500	h	17,03	8,52	
OE02	Ayudante electricista	0,500	h	16,17	8,09	
E22JAB0010	Placa 3 mód blanco leche, Gewiss Dahlia	2,000	ud	1,95	3,90	
E22FE0010	Caja empotrar universal enlazable 60 mm	2,000	ud	0,29	0,58	
E22CAD0070	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 2221-3321-3322	8,000	m	0,40	3,20	
E22IA0020	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm²	40,000	m	0,18	7,20	
A07B0010	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	6,000	m	3,57	21,42	
E22JAA0040	Conmutador 1P, 16 A, 2 mód blanco Gewiss Dahlia	2,000	ud	4,19	8,38	
E22FD0020	Caja deriv 100x100x50 mm IP 40	2,000	ud	3,26	6,52	
%0.03	Costes indirectos	0,678	%	3,00	2,03	
				TOTAL PARTIDA		**69,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E01.36 **Interruptor triple Gewiss Gewiss Dahlia** **ud**

Punto de luz triple no conmutado en alumbrado interior, mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System-Virna o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.

OE01	Oficial electricista	0,400	h	17,03	6,81	
OE02	Ayudante electricista	0,400	h	16,17	6,47	
E22JAB0010	Placa 3 mód blanco leche, Gewiss Dahlia	1,000	ud	1,95	1,95	
E22FE0010	Caja empotrar universal enlazable 60 mm	1,000	ud	0,29	0,29	
E22CAD0070	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 2221-3321-3322	8,000	m	0,40	3,20	
E22IA0020	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm²	16,000	m	0,18	2,88	
A07B0010	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	3,000	m	3,57	10,71	
E22FD0020	Caja deriv 100x100x50 mm IP 40	1,000	ud	3,26	3,26	
E22JAA0033	Interruptor 1P. 10 A, 1 mód blanco Gewiss Dahlia	3,000	ud	2,16	6,48	
%0.03	Costes indirectos	0,421	%	3,00	1,26	
				TOTAL PARTIDA		**43,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

E01.37 **Interruptor corte bipolar 16 A+schuko 16 A, Hager serie Berker p** **ud**

ud. Interruptor de corte bipolar de 16 A para accionamiento del calentador de agua y base de enchufe schuko de 16 A con toma de tierra, compuesto de cajas, mecanismos Hager serie Berker o equivalente, con p.p de tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, cableado con cable cobre 750 V, de 2,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalados s/RBT-02 y NTE IEB-48 y 50.

OE01	Oficial electricista	0,700	h	17,03	11,92	
OE02	Ayudante electricista	0,700	h	16,17	11,32	
E22FE0020	Caja empotrar rectang 1 mód	1,000	ud	0,66	0,66	
A07B0010	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	10,000	m	3,57	35,70	
E22JBD0020	Placa One, 3 Hager serie Berker	1,000	ud	6,89	6,89	
E22JBA0040	Interruptor 2P. 16 A, 2 mód blanco Hager serie Berker	1,000	ud	14,00	14,00	
E22JBA0190	Toma corriente Schuko 16A 2 Hager Berker	1,000	ud	11,14	11,14	
E22FD0030	Caja deriv 100x100 mm empotr protec normal	1,000	ud	0,96	0,96	
E22CAD0070	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 2221-3321-3322	10,000	m	0,40	4,00	
E22IA0030	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 2,5 mm²	30,000	m	0,26	7,80	
%0.03	Costes indirectos	1,044	%	3,00	3,13	
				TOTAL PARTIDA		**107,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E01.38	**Punto de luz sencillo de superficie**		**ud**			
OE01	Oficial electricista	0,400	h	17,03	6,81	
OE02	Ayudante electricista	0,400	h	16,17	6,47	
E22PLSP	Punto de luz de superficie	1,000	ud	9,00	9,00	
E22FE0020	Caja empotrar rectang 1 mód	1,000	ud	0,66	0,66	
E22IA0020	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm²	25,000	m	0,18	4,50	
A07B0010	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	2,000	m	3,57	7,14	
E22FD0030	Caja deriv 100x100 mm empotr protec normal	1,000	ud	0,96	0,96	
E22CAA0010	Tubo PP corrugado libre de halógenos gris M20 mm, Gewiss	1,000	m	0,84	0,84	
%0.03	Costes indirectos	0,364	%	3,00	1,09	
	TOTAL PARTIDA					**37,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E01.39	**Kit puesto de trabajo**		**ud**			
	ud. Kit de puesto de trabajo de pared formado por 4 bases schuko y dos RJ45, dimensiones 220x164 mm y 46 de profundidad. Montado e instalado.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22KITPTR	Kit de puesto de trabajo 4 tomas schuko 2 RJ45	1,000	ud	71,00	71,00	
A07B0010	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	0,100	m	3,57	0,36	
%0.03	Costes indirectos	0,797	%	3,00	2,39	
	TOTAL PARTIDA					**82,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS con CINCO CÉNTIMOS

E01.40	**Toma de corriente simple empotrada**		**ud**			
	ud. Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 230 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada, incluye la caja para mecanismo empotrado. Montado e instalado					
OE01	Oficial electricista	0,400	h	17,03	6,81	
OE02	Ayudante electricista	0,400	h	16,17	6,47	
E22CAD0070	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 2221-3321-3322	5,000	m	0,40	2,00	
A07B0010	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	5,000	m	3,57	17,85	
E22IA0030	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 2,5 mm²	15,000	m	0,26	3,90	
E22FD0020	Caja deriv 100x100x50 mm IP 40	1,000	ud	3,26	3,26	
E22TC16	Toma de corriente 16A empotrable con caja de pared	1,000	ud	7,86	7,86	
%0.03	Costes indirectos	0,482	%	3,00	1,45	
	TOTAL PARTIDA					**49,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE con SESENTA CÉNTIMOS

E01.41	**Toma de corriente simple de superficie**		**ud**			
	ud. Toma de corriente simple de superficie schuko de 16 A toma de tierra, instalada con cable de cobre de 2,5 mm² de sección nominal,superficial y aislado bajo tubo rígido (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso caja y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas, s/RBT-02 y NTE IEB-50.					
OE01	Oficial electricista	0,400	h	17,03	6,81	
OE02	Ayudante electricista	0,400	h	16,17	6,47	
A07B0010	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	0,100	m	3,57	0,36	
E22IA0030	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 2,5 mm²	10,000	m	0,26	2,60	
E22JBASUP	Toma de corriente Schuko 16A de superficie	1,000	ud	13,54	13,54	
E22CAA0010	Tubo PP corrugado libre de halógenos gris M20 mm, Gewiss	3,000	m	0,84	2,52	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	1,000	ud	0,82	0,82	
%0.03	Costes indirectos	0,331	%	3,00	0,99	
	TOTAL PARTIDA					**34,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO con ONCE CÉNTIMOS

E01.42	**Luminaria Luceco LFP100B140F 100W**		**ud**			
	ud. Proyector LUCECO, modelo GUARDIAN PRO, 100W/15000Lm reales, asimétrica, IP65, LFP100B140F. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22PROY100	Proyector Luceco LFP100B140F	1,000	ud	222,23	222,23	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0.03	Costes indirectos	2,322	%	3,00	6,97	
				TOTAL PARTIDA		**239,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE con CATORCE CÉNTIMOS

E01.43 **Luminaria Luceco Panel LP312W35S40 35W 1200x300 mm** **ud**

ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Framed, 5 años de garantía, 35W/3500Lm reales, 112Lm/w, 4000K, LP312W35S40. Incluyendo marco de empotrar, p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
E22312W35S40	Luminaria Luceco LuxPanel LP312W35S40 35 W	1,000	ud	82,72	82,72	
E22MR	Marco de empotrar para paneles LED 1200X300	1,000	ud	27,26	27,26	
%0.03	Costes indirectos	1,199	%	3,00	3,60	
				TOTAL PARTIDA		**123,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRÉS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

E01.44 **Luminaria Luceco LFP50B140F 50 W** **ud**

ud. Proyector LUCECO, modelo GUARDIAN PRO, 50W/6800Lm reales, asimétrica, IP65, LFP50B140F. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
E22PRY50	Proyector Luceco LFP50B140F	1,000	ud	125,00	125,00	
%0.03	Costes indirectos	1,349	%	3,00	4,05	
				TOTAL PARTIDA		**138,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E01.45 **Luminaria Luceco LBDL8S40 Carbon Downlight 22W** **ud**

ud. Downlight LUCECO, modelo CARBON, 22W/2000Lm reales, 210mm, 4000K, 5 años de garantía, LBDL8S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
E22L8S40	Luminaria Luceco Carbon LBDL8S40	1,000	ud	26,25	26,25	
%0.03	Costes indirectos	0,362	%	3,00	1,09	
				TOTAL PARTIDA		**37,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

E01.46 **Luminaria Luceco ET80W40 8W** **ud**

ud. Mini Downlight LUCECO, modeloFType fijo, 8W/760Lm reales, 75mm, IP65, regulable, 5 años de garantía, resistente al fuego 30-60-90 min, 4000K, EFT80W40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
E22EFT80	Luminaria Luceco EFT80W40	1,000	ud	21,36	21,36	
%0.03	Costes indirectos	0,313	%	3,00	0,94	
				TOTAL PARTIDA		**32,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E01.47	**Luminaria ACB Downlight de superficie 18W 190mm**		**ud**			
	ud. Downlight ACB Iluminación superficie de 190mm, 4000K, 18W/1450Lm, extra fino, P343531B. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
E2ACB343531	Luminaria ACB Downlight P343531B	1,000	ud	45,35	45,35	
%0.03	Costes indirectos	0,553	%	3,00	1,66	
	TOTAL PARTIDA					**56,95**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
E01.48	**Luminaria Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 15,5W 197mm**		**ud**			
	ud. Downlight LUCECO, modelo CARBON, 15.5W/1500Lm reales, 175mm, 4000K, 5 años de garantía, LBDL6S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
E22L6S40	Luminaria Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 15,5W	1,000	ud	21,25	21,25	
%0.03	Costes indirectos	0,312	%	3,00	0,94	
	TOTAL PARTIDA					**32,13**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS con TRECE CÉNTIMOS					
E01.49	**Luminaria Luceco LBDL4S40 Carbon Downlight 11W 115mm**		**ud**			
	ud. Downlight LUCECO, modelo CARBON, 11W/1000Lm reales, 120mm, 4000K, 5 años de garantía, LBDL4S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
E22L4S40	Luminaria Downlight Luceco LBDL4S40	1,000	ud	21,25	21,25	
%0.03	Costes indirectos	0,312	%	3,00	0,94	
	TOTAL PARTIDA					**32,13**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS con TRECE CÉNTIMOS					
E01.50	**Luminaria Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 60x60 28W**		**ud**			
	ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Extra, 5 años de garantía, UG19, 26W/3500Lm reales, 135Lm/w, 4000K, LBX66W35S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
E22MREMP	Marco de empotrar para paneles LED 600x600	1,000	ud	24,76	24,76	
E22PN35S40	Luminaria Luceco LBX66W35S40	1,000	ud	65,00	65,00	
%0.03	Costes indirectos	0,997	%	3,00	2,99	
	TOTAL PARTIDA					**102,69**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E01.51	**Luminaria Luceco W28X40 60x60 23W**		**ud**			
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
E1052	Luminaria Luceco W28X40 60x60 23W	1,000	u	65,00	65,00	
%0.03	Costes indirectos	0,749	%	3,00	2,25	
	TOTAL PARTIDA					**77,19**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE con DIECINUEVE CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E01.52	**Luminaria Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 60x60 34W**		**ud**			
	ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Extra, 5 años de garantía, UG19, 31W/4200Lm reales, 136Lm/w, 4000K, LBX66W42S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
E22MREMP	Marco de empotrar para paneles LED 600x600	1,000	ud	24,76	24,76	
E22PNX42S40	Luminaria Luceco Panel LBX66W42S40	1,000	ud	72,00	72,00	
%0.03	Costes indirectos	1,067	%	3,00	3,20	
	TOTAL PARTIDA					**109,90**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE con NOVENTA CÉNTIMOS					
E01.53	**Luminaria Luceco LP66IP42S40 Luxpanel 60x60 40W de superficie**		**ud**			
	ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Framed, 5 años de garantía, 40W/4200Lm reales, IP65, 132Lm/w, 4000K, LP66W42S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
E22MRSUP	Marco de superficie para panel LPF66W	1,000	ud	18,50	18,50	
E22PN42S40	Luminaria Luceco Panel LP66w42S40	1,000	ud	139,00	139,00	
%0.03	Costes indirectos	1,674	%	3,00	5,02	
	TOTAL PARTIDA					**172,46**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y DOS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
E01.54	**Luminaria Luceco LPX66W28S40 Luxpanel 60x60 23W**		**ud**			
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
E22MREMP	Marco de empotrar para paneles LED 600x600	1,000	ud	24,76	24,76	
E1055	Luminaria Luceco LPX66W28S40 Luxpanel 60x60 23W	1,000	u	65,00	65,00	
%0.03	Costes indirectos	0,997	%	3,00	2,99	
	TOTAL PARTIDA					**102,69**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E01.55	**Luminaria Luceco ECLS15G78S40 Exo Climate 1500 mm 65W**		**ud**			
	ud. Pantalla estanca IP65 LUCECO, modelo Eco Climate Speed Fit, 1500mm, 120Lm/w, 60W/7800 Lm reales, 4000K, 3 años de garantía, ECLS15G78S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
E228S40	Luminaria Luceco ECLS15G78S40 60W	1,000	ud	41,38	41,38	
%0.03	Costes indirectos	0,513	%	3,00	1,54	
	TOTAL PARTIDA					**52,86**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
E01.56	**Luminaria Luceco ECLS12G48S40 Speedfit 40W**		**ud**			
	ud. Pantalla estanca IP65 LUCECO, modelo Eco Climate Speed Fit, 1200mm, 120Lm/w, 40W/4800 Lm reales, 4000K, 3 años de garantía, ECLS12G48S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
E2248S40	Luminaria Luceco ECLS12G48S40 40 W	1,000	ud	35,38	35,38	
%0.03	Costes indirectos	0,453	%	3,00	1,36	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**46,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E01.57 **Luminaria Luceco Aplique Sierra con detector y emerg. 24W** **ud**

ud. Aplique Iluminación LUCECO IP54, modelo SIERRA, incluye detector de movimiento y emergencia de 3h, 5 años de garantía, 24W/2000Lm, LBSR33W20E40MW. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
E22APDT	Luminaria Luceco Aplique Sierra con detector y emerg	1,000	ud	110,00	110,00	
%0.03	Costes indirectos	1,199	%	3,00	3,60	
				TOTAL PARTIDA		**123,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRÉS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E01.58 **Tira LED IDEALUZ, IP65, 9,6W/1056Lm reales** **ud**

ud. Tira LED IDEALZ, IP65, 9,6W/1056Lm reales, 98Led/mts, 24Vdc, 10mm de ancho, por metro, 33171. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
E22TILED	Tira LED Idealuz 9,6W/1056Lm	1,000	ud	11,70	11,70	
E223343343	Perfil	1,000	ud	8,85	8,85	
E22FA33	FA IP67	0,340	ud	26,10	8,87	
%0.03	Costes indirectos	0,394	%	3,00	1,18	
				TOTAL PARTIDA		**40,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E01.59 **Luminaria Luceco Aplique Sierra estandar 24W** **ud**

ud. Aplique Iluminación LUCECO IP54, modelo SIERRA, 5 años de garantía, 24W/2000Lm, LBSR33W20S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
E22APL24	Luminaria Luceco Aplique Sierra 24 W	1,000	ud	48,73	48,73	
%0.03	Costes indirectos	0,587	%	3,00	1,76	
				TOTAL PARTIDA		**60,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

E01.60 **Proyector Solar Guardian** **ud**

ud. Proyector de exterior con tecnología solar. Cuerpo de policarbonato de alta resistencia. PIR/fotocélucla configurable en modo seguridad y detección de presencia. Marca Luceco, referencia LEXSF11B40, 1080 lúmenez, 10 W, incluye poste para su colocación. Totalmente montada y funcionando.

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22SDFDD	Proyector Solar Guardian 10W	1,000	ud	86,86	86,86	
E2233232	Poste de fibra de 1 metro	1,000	ud	18,00	18,00	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
%0.03	Costes indirectos	1,133	%	3,00	3,40	
				TOTAL PARTIDA		**116,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISÉIS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E01.61	**Sensor BEG**		**ud**			
	ud. Sensor de presencia marca B.E.G. modelo PD4N-1C-C empotrable Ref 92274. Montado y funcionando.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22SPBEG	Sensor de presencia B.E.G.	1,000	ud	91,00	91,00	
%0.03	Costes indirectos	0,993	%	3,00	2,98	
	TOTAL PARTIDA					**102,28**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
E01.62	**Sensor Luceco**		**ud**			
	ud. Sensor de presencia marca Luceco					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22SPLC	Sensor de presencia Luceco empotrado	1,000	ud	16,76	16,76	
%0.03	Costes indirectos	0,251	%	3,00	0,75	
	TOTAL PARTIDA					**25,81**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
E01.63	**Equipo de aerotermia NUOS EVO A+ 80**		**ud**			
	Suministro e instalación de Equipo de Aerotermia monobloc para ACS Ariston modelo NUOS EVO A+ 80, COP 4,23 a 20ºC de temperatura ambiente y 17ºC de temperatura de agua fría, 250 W de potencia electrica absorbida formado por acumulador de acero vitrificado al titanio de suelo de 80 Litros de acumulación con calentamiento por bomba de calor aire – agua con el condensador exterior al depósito (no está en contacto con el agua), con protección anticorrosión de doble ánodo, uno de magnesio y otro electrónico (no necesita mantenimiento) circuito hidráulico con líquido refrigerante tipo R134A que permite alcanzar una temperatura del agua hasta 62º en modo bomba de calor (temperatura programada de serie de 55ºC). Display LCD para control de la temperatura, modo de funcionamiento y programación. Muestran la temperatura a la que ha estado programado el aparato o la temperatura detectada por las sondas, además de indicar el modo de operación en el que está trabajando, posibles códigos de error e información sobre las condiciones del aparato. Programador diario con posibilidad de 5 modos de funcionamiento (bomba de calor, bomba de calor después resistencia, bomba de calor + resistencia simultánea, modo vacaciones y programación horaria). Rango de temperatura del aire desde -5ºC hasta 42ºC, para el funcionamiento de la bomba de calor. Función "Silent" que reduce el impacto sonoro al mínimo sin practicamente influir en el rendimiento del equipo. Sistema anticongelación para activación de la resistencia en caso de que la temperatura del depósito descienda por debajo de los 5ºC. Resistencia electrica blindada integrada de serie de 1200 W. Sistema anti-legionela incluso flexibles de acero inoxidable, llaves de corte de 1/2" y pequeño material. FUNCIONAMIENTO: La bomba de calor aprovecha la temperatura del aire para calentar el agua contenida en el acumulador, gracias a un ciclo termodinámico clásico de refrigeración. El grupo hidráulico consta de un evaporador donde gasifica el líquido refrigerante, un compresor donde aumenta la presión y la temperatura, un condensador donde licua al ceder el calor al agua sanitaria y una válvula de expansión donde pierde presión y temperatura. Incluye tubería de desagë Garantía total de 3 años.Totalmente instalada y probada según C.T.E. DB HE-4 y RITE.					
OE01	Oficial electricista	3,000	h	17,03	51,09	
OE02	Ayudante electricista	3,000	h	16,17	48,51	
E3629056EVO	Equipo de aerotermia NUOS EVO A+ 80	1,000	ud.	1.450,00	1.450,00	
E3208092	Kit aire para pared maestra para NUOS EVO	1,000	ud.	46,00	46,00	
E980002226	Compuerta antirretorno de plástico CM-130	1,000	ud.	11,55	11,55	
E531012	Dosificador hidrodinámico de polifosfatos Cillit Immuno N 152	1,000	ud.	46,00	46,00	
E541204	Producto en polvo Cillit 55 MH para dosificar en Cillit Immuno	1,000	ud.	30,00	30,00	
E877084	Grupo de seguridad hidráulico 1/2"	1,000	ud	21,00	21,00	
EPARI877086	Sifón 1"	1,000	u	4,00	4,00	
E290501130V	Vaso de Expansión 18 L	1,000	ud.	35,49	35,49	
E24HA0030	Flexible de acero inox. 30 cm	2,000	ud	1,81	3,62	
E24GA0250	Llave escuadra 1/2-1/2	2,000	ud.	2,97	5,94	
E5310167	Estructura soporte Nuos	1,000	ud.	325,00	325,00	
E245D122	Rejilla de evacuación	1,000	ud	6,27	6,27	
QBB0010	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	0,300	h	12,21	3,66	
%0.03	Costes indirectos	20,881	%	3,00	62,64	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**2.150,77**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO CINCUENTA con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E01.64	**Arqueta de puesta de conexión a tierra**		**ud**			
	ud. Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.					
OE01	Oficial electricista	1,000	h	17,03	17,03	
OE02	Ayudante electricista	0,500	h	16,17	8,09	
E22LC0020	Seccionador de tierra	1,000	ud	20,70	20,70	
E22DB0010	Arqueta puesta o conexión a tierra, aluminio, 30x30 cm i/tapa	1,000	ud	13,55	13,55	
E22LC0010	p.p. de soldadura aluminotérmica.	1,000	ud	1,00	1,00	
E22LB0010	Pica puesta a tierra de 1,5 m	1,000	ud	8,93	8,93	
%0.03	Costes indirectos	0,693	%	3,00	2,08	
				TOTAL PARTIDA		**71,38**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					
E01.65	**Puesta a tierra**		**ud**			
OE01	Oficial electricista	0,100	h	17,03	1,70	
OE02	Ayudante electricista	0,100	h	16,17	1,62	
E22LA0010	Conductor cobre desnudo 35 mm².	10,000	m	9,51	95,10	
O01	Peón	0,100	h	16,17	1,62	
E22LC0010	p.p. de soldadura aluminotérmica.	1,000	ud	1,00	1,00	
E22LB0010	Pica puesta a tierra de 1,5 m	1,000	ud	8,93	8,93	
%0.03	Costes indirectos	1,100	%	3,00	3,30	
				TOTAL PARTIDA		**113,27**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE con VEINTISIETE CÉNTIMOS					
E01.66	**Bandeja perforada UNEX 66150 60x150 mm**		**ud**			
	m. Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa o perforada, 60x150 mm, i/cubierta, serie 66, Unex Ref. 66150. Incluye parte proporcional de material adicional. Totalmente montada.					
OE01	Oficial electricista	0,100	h	17,03	1,70	
OE02	Ayudante electricista	0,100	h	16,17	1,62	
E22CBA0040	Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa/perfor 60x150 mm i/cub serie 66 Unex	1,000	m	13,28	13,28	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
%0.03	Costes indirectos	0,168	%	3,00	0,50	
				TOTAL PARTIDA		**17,26**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE con VEINTISÉIS CÉNTIMOS					
E01.67	**Ayudas de electricidad**		**h**			
OE02	Ayudante electricista	1,000	h	16,17	16,17	
%0.03	Costes indirectos	0,162	%	3,00	0,49	
				TOTAL PARTIDA		**16,66**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISÉIS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
E01.68	**Punto de recarga de vehículo eléctrico**		**ud**			
	ud. Estación de recarga de vehículos eléctricos para modo de carga1y 2 compuesta por caja de recarga de vehículo eléctrico, metálica, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, de 3,7 kW de potencia, marca Orbis modelo Viaris Combi, compuesto de toma de conector T2S EV, toma tipo Shucko y protecciones.Incluye arqueta de registro. Montada e instalada					
OE01	Oficial electricista	1,000	h	17,03	17,03	
OE02	Ayudante electricista	1,000	h	16,17	16,17	
Et35crg020a	Caja de recarga de vehículo eléctrico, metálica, con grados de p	1,000	ud	1.308,00	1.308,00	
E22DA0040	Arqueta poliprop 40x40x40 cm i/tapa PP reforz, Gewiss	1,000	ud	45,46	45,46	
A06B0010	Excavación en zanjas y pozos.	0,252	m³	12,09	3,05	
QBE0010	Pisón mecánico	0,200	h	9,95	1,99	
%0.03	Costes indirectos	13,917	%	3,00	41,75	
				TOTAL PARTIDA		**1.433,45**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E01.69	**Línea distribución eléctrica int 3x6 mm², RZ1-K(AS)**		**m**			
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 1kV de 6 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.					
OE01	Oficial electricista	0,150	h	17,03	2,55	
OE02	Ayudante electricista	0,150	h	16,17	2,43	
E22IB0RZ26	Cable RZ1-K (AS) 0,6/1kV CPR Cca-s1b,d1,a1 de 3x6 mm²	1,000	m	3,00	3,00	
A07B0010	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	0,100	m	3,57	0,36	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
E22CAC0010	Tubería PE (rojo) doble pared DN 63 mm, p/canal. eléctr., T.P.P.	0,300	m	3,96	1,19	
E22CAD0090	Tubo flexible corrug D 32 mm categ 3422, ICTA Gewiss	0,700	m	1,68	1,18	
%0.03	Costes indirectos	0,109	%	3,00	0,33	
				TOTAL PARTIDA		**11,20**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE con VEINTE CÉNTIMOS					
E01.70	**Punto de luz sencillo conmutado de superficie**		**m**			
	Punto de luz sencillo de superficie, con caja, mecanismo y placa, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación, y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.					
OE01	Oficial electricista	0,400	h	17,03	6,81	
OE02	Ayudante electricista	0,400	h	16,17	6,47	
E22PLSP	Punto de luz de superficie	2,000	ud	9,00	18,00	
E22IA0020	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm²	35,000	m	0,18	6,30	
EA07B0010	Apertura y sellado de rozas	2,000	m	3,57	7,14	
E22FD0020A	Caja deriv 100x100x50 mm IP 55, Gewiss	2,000	ud	1,54	3,08	
E22CAE0310	Tubo PVC rígido gris M20, RKB de Gewiss	15,000	m	1,44	21,60	
				TOTAL PARTIDA		**69,40**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE con CUARENTA CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C02	**INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES**					
E02.01	**Arqueta de entrada, 80x70x82 cm**		**ud**			
	Arqueta de entrada, de dimensiones interiores 80x70x82 cm, para la unión entre las redes de alimentación de los servicios de telecomunicación de los distintos operadores y la infraestructura común de telecomunicación del inmueble, constituída por solera de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 10 cm de espesor, paredes del mismo hormigón de 15 cm de espesor, cerco y tapa de fundición dúctil con cierre de seguridad, enfoscada interiormente, incluso encofrado y desencofrado, excavación precisa con trasporte a vertedero de tierras sobrantes, acometida y remate de tubos. Totalmente terminada según ICT.					
A06B0010	Excavación en zanjas y pozos.	30,000	m³	12,09	362,70	
A03A0030	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm²	0,550	m³	100,76	55,42	
A02A0010	Mortero 1:3 de cemento	0,050	m³	132,91	6,65	
A05AB0010	Encofrado y desencof. en muros a una cara y 2 m. alt.	2,460	m²	20,05	49,32	
E28BA0090	Tapa cuadrada 700x700 mm, fundición dúctil B-125, QUATTRO 800, E	1,000	ud	227,53	227,53	
E22CAC0010	Tubería PE (rojo) doble pared DN 63 mm, p/canal. eléctr., T.P.P.	40,000	m	3,96	158,40	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	10,000	ud	0,82	8,20	
O02	Oficial primera	5,000	h	17,03	85,15	
O01	Peón	5,000	h	16,17	80,85	
%0.03	Costes indirectos	10,342	%	3,00	31,03	
	TOTAL PARTIDA					**1.065,25**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SESENTA Y CINCO con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
E02.02	**Equipamiento RITI**		**ud**			
	ud. Instalación eléctrica del RITI formada por: se instalará placa de dimensiones mínimas 20x20 cm, resistente al fuego y situada en lugar visible enre 1200 y 1800 cm de altura con el número de registro asignado poral JPIT. Instalado y conectado incluyendo ayudas de albañilería. Instalación de toma de tierra formada por un anillo interior y cerrado de cobre de al menos 25 mm² de sección, en el cual se intercalará, al menos, una barra colectora de cobre y sólida, que servirá como terminal de tierra, unido a la toma de tierra del edificio en uno o más puntosMedido el equipamiento completamente instalado.					
OI01	Oficial 1ª. Instalador Telecom	5,000	h	15,52	77,60	
OI02	Oficial 2ª. Instalador Telecom.	5,000	h	14,75	73,75	
E43LU100	Sist. escal./ canal. tendido cab.	1,000	ud	157,78	157,78	
E43LA070	Cable cobre 2x6+T mm²	30,000	m	2,11	63,30	
EU43LA080	Cable cobre 2x2.5+T mm²	5,000	m	0,81	4,05	
E43AK630	Tubo corrug. int. SOLERA 32 mm	20,000	m	0,60	12,00	
E43EA200	Placa identificativa ICT	1,000	ud	21,05	21,05	
EU43LA200	Cable cobre de tierra 25 mm²	30,000	m	4,00	120,00	
E43LA400	Barra colectora de cobre sólida	1,000	ud	10,79	10,79	
%0.03	Costes indirectos	5,403	%	3,00	16,21	
	TOTAL PARTIDA					**556,53**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
E02.03	**Bandeja perforada UNEX 66090 60x75 mm**		**m**			
	m. Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa o perforada, 60x75 mm, i/cubierta, serie 66, Unex Ref. 66090. Incluye parte proporcional de material adicional. Totalmente montada.					
OE01	Oficial electricista	0,100	h	17,03	1,70	
OE02	Ayudante electricista	0,100	h	16,17	1,62	
E22CBA0020	Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa/perfor 60x75 mm i/cub serie 66 Unex	1,000	m	10,00	10,00	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
%0.03	Costes indirectos	0,135	%	3,00	0,41	
	TOTAL PARTIDA					**13,89**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E02.04	**Cable 2 FO Monomodo 9/125**		**m**			
	m. Red de Dispersión, desde el Punto de Distribución al Punto de Acceso al Usuario (PAU), que permite el intercambio entre las redes de distribución y de interior de vivienda, formada por cable de 2 fibras ópticas monomodo 9/125 micras LSZH incluye parte proporcional de fusión de fibras.					
OE01	Oficial electricista	0,022	h	17,03	0,37	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E43FOCABFO	Cable 2 F.O. monomodo 9/125 lszh	1,000	m	1,99	1,99	
E22FUFB	Fusión fibras	0,100	h	12,63	1,26	
%0.03	Costes indirectos	0,036	%	3,00	0,11	
				TOTAL PARTIDA		**3,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

E02.05 **Cajas segregación fibra óptica** **ud**

Ud. Caja de segregación equipada con cassette para almacenamiento y protección de hasta 8 empalmes mecánicos del tipo universal entre las fibras de la red de distribución y la red dispersión correspondientes a cada planta, ubicada en registro secundario y RITS, conformando el punto de distribución de donde parte la red de dispersión hacia las viviendas. Grados de protección IP 52 e IK 08. Debidamente instalada

OE01	Oficial electricista	0,500	h	17,03	8,52	
E43FOCAJA	Caja distribuidora fibra óptica hasta 8 fibras	1,000	ud	17,87	17,87	
E43FOCASS	Cassette organizador cable y prot. empalmes	1,000	ud	3,97	3,97	
E43FOSOP	Soporte para 8 empalmes mecánicos tipo universal	1,000	ud	5,48	5,48	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	10,000	ud	0,82	8,20	
%0.03	Costes indirectos	0,440	%	3,00	1,32	
				TOTAL PARTIDA		**45,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

E02.06 **Canaliz. Principal. 6T 50 mm** **m**

m. Canalización principal de unión entre el RITI ó RITM inf. y el RITS o RITM sup. para edificios entre 11-20 PAUs a través de las distintas plantas, empotrada, formada por tubos flexibles de PEAD ignífugo: 1 RTV, 1 cables de pares, 2 coaxiales, 1 FO y 1 Reserva, con pared interior lisa, diámetro 50 mm, UNE EN 50086-2-2, incluso piezas necesarias para su instalación. Medida la longitud ejecutada.

OE01	Oficial electricista	0,125	h	17,03	2,13	
O01	Peón	0,125	h	16,17	2,02	
E43DA100	Hilo guía ac. galvan. 2 mm	7,000	m	0,01	0,07	
E43AK610	Tubo PEAD corrug. int. liso 50 mm	1,000	m	1,00	1,00	
E43EA100	Pequeño material	1,000	ud	0,79	0,79	
%0.03	Costes indirectos	0,060	%	3,00	0,18	
				TOTAL PARTIDA		**6,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

E02.07 **Cable multifibra 16 FO Monomodo 9/125 g. 657 cat. A2** **m**

m. Cable multifibra de 16 fibras LSFH Dca. Marca Televes Ref 231414. Montado y conexionado

OI01	Oficial 1ª. Instalador Telecom	5,000	h	15,52	77,60	
OI02	Oficial 2ª. Instalador Telecom.	5,000	h	14,75	73,75	
E43FOMTF16	Cable 16 F.O. monomodo 250um LSFH Dca	1,000	m	2,17	2,17	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	10,000	ud	0,82	8,20	
%0.03	Costes indirectos	1,617	%	3,00	4,85	
				TOTAL PARTIDA		**166,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SEIS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E02.08 **Empalmes mecanicos FO** **ud**

Ud. Empalme mecánico entre fibras de distribución y dispersión tipo universal Fibrlok o similar, compuesto por plástico resistente a altas temperaturas, con elemento metálico de aluminio. Debidamente instalado.

OE01	Oficial electricista	0,100	h	17,03	1,70	
E43FOEMPMECA	Empalme mecánico uiversal	1,000	ud	13,62	13,62	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	10,000	ud	0,82	8,20	
%0.03	Costes indirectos	0,235	%	3,00	0,71	
				TOTAL PARTIDA		**24,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO con VEINTITRÉS CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E02.09	**Reg. Sec. 450x450x150 mm EDIF.**		**ud**			
	ud. Registro secundario 450x450x150 mm , para paso y distribución de los distintos servicios: STDP, TBA y RTV, formado por un armario, con un grado mínimo IP-3X según EN 60529, y un grado IK.7, según UNE EN 50102, provisto de cerco que garantice su indeformabilidad, tapa y cerradura. Medida la unidad instalada.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E3513F02	Registro secundario 450x450x150	1,000	ud	112,48	112,48	
E43EA100	Pequeño material	5,000	ud	0,79	3,95	
%0.03	Costes indirectos	1,247	%	3,00	3,74	
	TOTAL PARTIDA					**128,47**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E02.10	**Registro principal apilable para F.O. de interior**		**ud**			
	ud. Registro principal apilable de fibra óptica de interior, hasta 48 conectores SC/APC, fabricado en acero y lacado, se divide en compartimentos independientes con puerta y cerradura, incorpora anclajes específicos para la instalación de repartidores de FO en su interior. Marca Televes Ref. 233003. Montado e instalado.					
OI01	Oficial 1ª. Instalador Telecom	0,100	h	15,52	1,55	
OI03	Ayudante instalador telecomunicaciones	0,100	h	14,75	1,48	
E22RGFO	Registro principal apilable FO 48 fibras	1,000	ud	341,60	341,60	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	5,000	ud	0,82	4,10	
%0.03	Costes indirectos	3,487	%	3,00	10,46	
	TOTAL PARTIDA					**359,19**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
E02.11	**Registro pared**		**ud**			
	ud. Suministro e instalación empotrada de registro de paso para canalizaciones interiores de usuario de cables , tipo B, de poliéster reforzado, de 100x100x40 mm, con 3 entradas laterales preiniciadas e iguales en sus cuatro paredes, a las que se podrán acoplar conos ajustables multidiámetro para entradas de conductos de hasta 25 mm. Incluso accesorios, piezas especiales y fijaciones. Totalmente montado					
O02	Oficial primera	0,200	h	17,03	3,41	
O01	Peón	0,200	h	16,17	3,23	
E22RGP	Registro Pared	1,000	ud	5,47	5,47	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
%0.03	Costes indirectos	0,138	%	3,00	0,41	
	TOTAL PARTIDA					**14,16**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE con DIECISÉIS CÉNTIMOS					
E02.12	**RTR único para RTV/STDP/TBA**		**ud**			
	Ud. Registro de Terminación de Red (RTR) formado por una sola caja plástica provista de tapa y rejilla para agrupar los servicios de RTV, STDP y TBA de dimensiones 500x600x80 mm, incluidos roseta de reparto de fibra óptca, accesorios y fijaciones. Grado de protección IP 33 según UNE 20324, y grado IK.5, según UNE EN 50102. Medida la unidad instalada.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E43AW2009P80	RTR 500x600x80 mm	1,000	ud	43,15	43,15	
E43LU080	Base enchufe toma tierra 16A	2,000	ud	3,38	6,76	
E22IA0030	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 2,5 mm²	3,000	m	0,26	0,78	
A07B0010	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	0,300	m	3,57	1,07	
E22CAD0070	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 2221-3321-3322	6,000	m	0,40	2,40	
E43FOROSET	Roseta fibra óptica 2 conectores SC/APC	1,000	ud	9,76	9,76	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,500	ud	0,82	0,41	
%0.03	Costes indirectos	0,726	%	3,00	2,18	
	TOTAL PARTIDA					**74,81**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E02.13	**Cable de datos utp cat 6 Dca**		**ud**			
	m. Cable de datos de categoría 6 y Euroclase Dca, de tipo U/UTP (sin blindaje), con conductor de cobre y cubierta de LSFH (Low Smoke Free of Halogen) en color violeta (RAL 4008). Incluye tubo flexible corrugado de 20 mm de diámetro y p.p. de rozas y cajas y pequeño material. Montado y conexionado.					
OI01	Oficial 1ª. Instalador Telecom	0,100	h	15,52	1,55	
OI03	Ayudante instalador telecomunicaciones	0,100	h	14,75	1,48	
E22TLCDCA	Cable de datos utp cat 6 Dca	1,000	m	0,72	0,72	
E22CAD0070	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 2221-3321-3322	1,000	m	0,40	0,40	
A07B0010	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	0,100	m	3,57	0,36	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	0,200	ud	0,82	0,16	
%0.03	Costes indirectos	0,047	%	3,00	0,14	
	TOTAL PARTIDA					**4,81**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
E02.14	**Conector macho**		**ud**			
	ud. Conector RJ45 UTP Cat 6 macho para conectorizar cables de datos. Marca Televes Ref 209902. Montado y conexionado					
OI01	Oficial 1ª. Instalador Telecom	0,100	h	15,52	1,55	
OI03	Ayudante instalador telecomunicaciones	0,100	h	14,75	1,48	
E22TLCMC	Conector macho RJ45	1,000	ud	0,63	0,63	
%0.03	Costes indirectos	0,037	%	3,00	0,11	
	TOTAL PARTIDA					**3,77**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E02.15	**Repartidor Switch 8 puertos**		**ud**			
OI01	Oficial 1ª. Instalador Telecom	0,100	h	15,52	1,55	
OI03	Ayudante instalador telecomunicaciones	0,100	h	14,75	1,48	
E22SW8P	Repartidor Switch 8 puertos	1,000	ud	25,27	25,27	
%0.03	Costes indirectos	0,283	%	3,00	0,85	
	TOTAL PARTIDA					**29,15**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE con QUINCE CÉNTIMOS					
E02.16	**Repartidor Switch 16 puertos**		**ud**			
OI01	Oficial 1ª. Instalador Telecom	0,100	h	15,52	1,55	
OI03	Ayudante instalador telecomunicaciones	0,100	h	14,75	1,48	
E22SW16P	Repartidor Switch 16 puertos	1,000	ud	40,00	40,00	
%0.03	Costes indirectos	0,430	%	3,00	1,29	
	TOTAL PARTIDA					**44,32**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
E02.17	**Repartidor Switch 24 puertos**		**ud**			
	ud. Switch de escritorio TP-Link TL-SG108 10/100/1000 Mbps,carcasa de acero, IEEE 802.3 X, 8 puertos RJ45. Montado y funcionando					
OI01	Oficial 1ª. Instalador Telecom	0,100	h	15,52	1,55	
OI03	Ayudante instalador telecomunicaciones	0,100	h	14,75	1,48	
E22SW16P	Repartidor Switch 16 puertos	1,000	ud	40,00	40,00	
E22SW24P	Repartidor Switch 24 puertos	1,000	ud	115,78	115,78	
%0.03	Costes indirectos	1,588	%	3,00	4,76	
	TOTAL PARTIDA					**163,57**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y TRES con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E02.18	**Ayudas de telecomunicaciones**		**h**			
	h. Ayudas de telecomunicaciones bajo demanda de dirección facultativa.					
OI03	Ayudante instalador telecomunicaciones	1,000	h	14,75	14,75	
%0.03	Costes indirectos	0,148	%	3,00	0,44	
	TOTAL PARTIDA					**15,19**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE con DIECINUEVE CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C03	**INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS**					
C03.01	**INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS**					
E03.01.01	**Central Algorítmica de 4 lazos (500 equipos)**		**ud**			
	ud. Central algorítmica AE/SA-C8 con capacidad para controlar hasta 500 equipos, fabricada por AGUILERA ELECTRÓNICA según normativas EN 54-2:1998 y EN 54-4:1998, para controlar instalaciones de protección contra incendios con plena autonomía y actuar como subcentral si se la conecta al Puesto de Control. Con capacidad para: - 4 líneas analógicas bidireccionales de 125 elementos cada una a las que se conectan los equipos que configuran la instalación: Detectores, Pulsadores, Máster, Módulos de Control, Módulos de Maniobras, Paneles de Extinción, Fuentes de Alimentación Auxiliares, Campanas, Retenedores, etc. - Personalizar cada punto de la instalación, programar las maniobras, programar los niveles de alarma y mantenimiento de los detectores analógicos y archivar hasta 250 eventos que pueden presentarle en display, impresora o nivel superior. Provista con: - Fuente de Alimentación conmutada de 4 A., con cargador de baterías. - 2 baterías AE/B15 de 12 V /17 A. - Display gráfico de 240x64 pixels - Memoria de eventos no volátil, con capacidad para más de 1000 registros - Gestión total de listados de eventos - Reloj en tiempo real - Salidas incorporadas de evacuación, alarma, prealarma y avería - Modo DIA/NOCHE configurable automáticamente mediante calendario programable. - Modos de test y pruebas incorporados para cada zona - Capacidad multilenguaje - Control de acceso restringido mediante llave o clave programable - Puerto de impresora serie incorporado - Puertos RS-232 y RS-485 independientes La central va alojada en una cabina metálica de 500 x 145 x 390 mm. Conexionada a todos los elementos analógicos que componen la instalacióm mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, programada de acuerdo a los parámetros fijados para el correcto funcionamiento de la instalación, conectada a fuentes de alimentación y baterías de capacidad adecuada según norma UNE23007-14. Totalmente montada, probada y puesta en marcha de la instalación.					
E15DA00528	CENTRAL ALGORITMICA CON CAPACIDAD HASTA 8 LAZOS	1,000	ud	1.631,38	1.631,38	
E15DA0054	TARJETA ALGORITMICA DE DOS BUCLES	2,000	ud	279,97	559,94	
E15DC0065M	BATERIAS DE EMERGENCIA 12 V. 15 A	2,000	ud	91,56	183,12	
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
%0.03	Costes indirectos	23,827	%	3,00	71,48	
	TOTAL PARTIDA					**2.454,22**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO con VEINTIDÓS CÉNTIMOS					
E03.01.02	**Detector Óptico Algorítmico de perfil bajo**		**ud**			
	ud. Detector de humos de perfil bajo AE/SA-OPI fabricado por AGUILERA ELECTRONICA según Norma UNE EN 54-7:2001, dispone de certificado de conformidad CE y marca de calidad AENOR, montado sobre zócalo AE/SA-ZB2 en techo, incluso parte proporcional módulo aislador AE/SA-AB, caja de derivacion, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR. Totalmente montado, probado y funcionando.					
E15DA0001Oopi	DETECTOR OPTICO ALGORÍTMICO	1,000	ud	47,36	47,36	
E15DA0042	MODULO AISLADOR DE LÍNEA	0,031	ud	32,63	1,01	
E15DA0040	ENTUBADO Y CABLE-MANGUERA RESISTENTE FUEGO 30 MIN SISTEMA ALGOR	11,800	Ml	0,95	11,21	
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
%0.03	Costes indirectos	0,679	%	3,00	2,04	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**69,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

E03.01.03 **Detector Termovelocimétrico Algorítimico** **ud**

ud. Detector termovelocimétrico AE/SA-T fabricado por AGUILERA ELECTRONICA según Norma UNE EN 54-5:2001, dispone de certificado de conformidad CE y marca de calidad AENOR, montado sobre zócalo AE/SA-ZB2 en techo, incluso parte proporcional módulo aislador AE/SA-AB, caja de derivacion, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR.
Totalmente montado, probado y funcionando.

E26CAA0030	AE/SA-T. Detector termovelocimétrico algorítimico	1,000	ud	46,31	46,31	
E15DA0042	MODULO AISLADOR DE LÍNEA	0,031	ud	32,63	1,01	
E15DA0040	ENTUBADO Y CABLE-MANGUERA RESISTENTE FUEGO 30 MIN SISTEMA ALGOR	11,800	Ml	0,95	11,21	
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
%0.03	Costes indirectos	0,668	%	3,00	2,00	
				TOTAL PARTIDA		**68,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

E03.01.04 **Pulsador de alarma con aislador incorporado** **ud**

ud. Pulsador de Alarma Algorítmico Direccionable AE/SA-PTA, con aislador incorporado. Desarrollado y fabricado por AGUILERA ELECTRÓNICA según Norma EN 54-11:2001.Equipados con módulo direccionable provisto de Microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, lámina calibrada para que se enclave y no rompa y microprocesador que controle su funcionamiento e informe a la central de Alarma. Cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR..
Totalmente montado, probado y funcionando.

E15DA0030a	PULSADOR DE ALARMA IDENTIFICABLE	1,000	ud	31,58	31,58	
E15DA0040	ENTUBADO Y CABLE-MANGUERA RESISTENTE FUEGO 30 MIN SISTEMA ALGOR	11,800	Ml	0,95	11,21	
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
%0.03	Costes indirectos	0,511	%	3,00	1,53	
				TOTAL PARTIDA		**52,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

E03.01.05 **Sirena algorítmica optico-acustica bitonal de alarma, con aislad** **ud**

ud. Sirena óptico-acustica bitonal AE/SA-ASF23, con aislador incorporado, certificada segun EN 54-23 y EN 54-3, conectada al bucle algorítmico de detección, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos,incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR .
Totalmente montado, probado y funcionando.

E15DC0033asf2	SIRENA ELECTRÓNICA BITONAL CON FLASH	1,000	ud	148,40	148,40	
E15DA0040	ENTUBADO Y CABLE-MANGUERA RESISTENTE FUEGO 30 MIN SISTEMA ALGOR	11,800	Ml	0,95	11,21	
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
%0.03	Costes indirectos	1,679	%	3,00	5,04	
				TOTAL PARTIDA		**172,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y DOS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E03.01.06	**AE/SA-MDL. Modulo master para un detector lineal (Barreras)**		**Ud**			
	ud. Modulo master para un detector lineal (Barreras), referencia AE/SA-MDL Unidad microprocesada direccionable marca AGUILERA ELECTRONICA según norma EN54-18.2003 que controla un bucle con detectores, pulsadores y otros equipos convencionales. Dispone de un relé de salida supervisado para la activación de una maniobra de evacuacíon en cumplimiento de la norma de instalación EN 54-14. Especial para controlar zonas de detectores o pulsadores convencionales en áreas donde no se instalan detectores inteligentes. - Admite alimentación auxiliar para los equipos del bucle. - Autoaislador del equipo - Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles. - Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.. - Consumo máximo: 900 ìA Incluido parte proporcional de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo a la fuente de alimentación o a la central, correctamente entubado.Totalmente montado, probado y funcionando. - Consumo máximo bucle alimentación auxiliar: 44 mA. - Montado en caja de ABS de 105 x_82_x 25mm.					
EGU3010305mdl	AE/SA-MDL. Modulo master para un detector lineal (Barreras)	1,000	Ud	70,52	70,52	
EGUDESC005	Pequeño material	10,000	Ud	0,05	0,50	
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
%0.03	Costes indirectos	0,793	%	3,00	2,38	
				TOTAL PARTIDA		**81,70**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN con SETENTA CÉNTIMOS					
E03.01.07	**Barrera infrarroja de Humos por Reflexión, referencia AE/BFONE**		**ud**			
	ud. Barrera de detección de humo lineal reflexiva, referencia AE/BFONE .. Certificada según EN 54-12, Se compone de unidad electrónica, que incorpora el emisor y el receptor infrarrojos y espejo reflector con un alcance de 50 metros El emisor proyecta un haz infrarrojo invisible, que se refleja en un espejo (reflector) montado enfrente del detector. La luz reflejada por el espejo es detectada y analizada por el receptor. Dispone de función de alineación automática en 1 minuto, y correción del movimiento estructural del edifico, con tecnología de cancelación de la luz que minimizan las alarmas no deseadas. Dispone de 3 niveles de ajuste de sensibilidad. Consumo en reposo de 5 mA. Conectada al bucle algorítmico de detección mediante módulo máster AE/SA-MDL, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR , correctamente entubado,incluso parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.					
EGU3030BR50	Barrera infrarroja de Humos por Reflexión, referencia AE/BFONE	1,000	Ud	610,45	610,45	
E15DA0017	MODULO PARA DETECTORES LINEALES	1,000	ud	68,41	68,41	
OE01	Oficial electricista	1,000	h	17,03	17,03	
OE02	Ayudante electricista	1,000	h	16,17	16,17	
%0.03	Costes indirectos	7,121	%	3,00	21,36	
				TOTAL PARTIDA		**733,42**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y TRES con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E03.01.08	**Retenedor para puertas cortafuego de 1 hoja**		**ud**			
	ud. Retenedor AE/V-R2440 para para accionamiento de puertas cortafuego de 1 hoja, conectado al sistema algorítmico mediante módulo de 2 salidas para maniobras AE/SA-2S, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo hasta la fuente de alimentación o la central, correctamente entubado,incluso parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.					
E15DC0022	RETENEDOR ELECTROMAGNETICO	1,000	ud	54,73	54,73	
EGU3010301P	AE/SA-2S. Módulo de dos salidas para maniobras	1,000	Ud	53,68	53,68	
E15DA0041	CAJA DE DERIVACION	0,100	ud	14,84	1,48	
E15DA0042	MODULO AISLADOR DE LÍNEA	0,031	ud	32,63	1,01	
E15DA0040	ENTUBADO Y CABLE-MANGUERA RESISTENTE FUEGO 30 MIN SISTEMA ALGOR	11,800	Ml	0,95	11,21	
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
%0.03	Costes indirectos	1,304	%	3,00	3,91	
				TOTAL PARTIDA		**134,32**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
E03.01.09	**Retenedores (2) para puertas cortafuego de 2 hojas**		**ud**			
	ud. Conjunto (par) de retenedores, AE/V-R2440 y AE/V-R2440S con selector, para accionamiento de puertas cortafuego de doble hoja, conectado a sistema algorítmico mediante módulo de 2 salidas para maniobras AE/SA-2S, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo hasta la fuente de alimentación o la central,, correctamente entubado,y parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.					
E15DC0021	RETENEDOR ELECTROMAGNETICO CON SELECTOR	1,000	ud	76,83	76,83	
E15DC0022	RETENEDOR ELECTROMAGNETICO	1,000	ud	54,73	54,73	
EGU3010301P	AE/SA-2S. Módulo de dos salidas para maniobras	1,000	Ud	53,68	53,68	
E15DA0040	ENTUBADO Y CABLE-MANGUERA RESISTENTE FUEGO 30 MIN SISTEMA ALGOR	11,800	Ml	0,95	11,21	
E15DA0042	MODULO AISLADOR DE LÍNEA	0,031	ud	32,63	1,01	
E15DA0041	CAJA DE DERIVACION	0,100	ud	14,84	1,48	
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
%0.03	Costes indirectos	2,072	%	3,00	6,22	
				TOTAL PARTIDA		**213,46**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRECE con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E03.01.10	**AE/SA-M. Modulo master para una 1 zona de detectores**		**Ud**			
	ud. Modulo master para una 1 zona de detectores Unidad microprocesada direccionable marca AGUILERA ELECTRONICA según norma EN54-18.2003 que controla un bucle con detectores convencionales. Dispone de un relé de salida supervisado para la activación de una maniobra de evacuacíon en cumplimiento de la norma de instalación EN 54-14. Especial para controlar zonas de detectores convencionales en áreas donde no se instalan detectores inteligentes. - Admite alimentación auxiliar para los equipos del bucle. - Autoaislador del equipo - Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles. - Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.. - Consumo máximo: 900 ìA Incluido p.p. de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo a la fuente de alimentación o a la central, correctamente entubado.Totalmente montado, probado y funcionando. - Consumo máximo bucle alimentación auxiliar: 44 mA. - Montado en caja de ABS de 105 x_82_x 25mm.					
EGU3010305P	Modulo master para una 1 zona.	1,000	Ud	64,20	64,20	
EGUDESC005	Pequeño material	10,000	Ud	0,05	0,50	
OE03	Oficial electricista (programador)	1,000	h	25,55	25,55	
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
%0.03	Costes indirectos	0,986	%	3,00	2,96	
				TOTAL PARTIDA		**101,51**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
E03.01.11	**Kit de asistencias para discapacitados, referencia AE/DDASE**		**ud**			
	ud. Kit de asistencias para discapacitados, referencia AE/DDAE El Kit de asistencia incluye: - Boton de reset - Indicador luminoso - Fuente de alimentación - Letrero - Módulo y control de aviso Totalmente montado, probado y funcionando.					
E111DIS	Kit de asistencias para discapacitados, referencia AE/DDAS	1,000	ud	210,50	210,50	
OE01	Oficial electricista	0,500	h	17,03	8,52	
OE02	Ayudante electricista	0,500	h	16,17	8,09	
%0.03	Costes indirectos	2,271	%	3,00	6,81	
				TOTAL PARTIDA		**233,92**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y TRES con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
E03.01.12	**Flash para montaje en techo. Certificada EN 54-23.Referencia AE/**		**ud**			
	ud. Flash para montaje en techo. Tipo W-2.4-7.5. CERTIFICADO EN 54-23. Referencia AE/V-AFLXC, con base baja AE/V-ASBB longitud de cobertura 7.5 m. Tecnología led que garantiza una intensidad luminosa de 0.4 lux/m2 en todo el área. Frecuencia de Flash seleccionable entre 1 Hz y 0.5 Hz. Consumo máximo 25 mA. Protección IP65 con base alta.					
E15DC00FLXWC	Flash para montaje en pared. Certificada EN 54-23.Referencia Ref	1,000	ud	70,52	70,52	
E15DA0040	ENTUBADO Y CABLE-MANGUERA RESISTENTE FUEGO 30 MIN SISTEMA ALGOR	11,800	Ml	0,95	11,21	
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
%0.03	Costes indirectos	0,900	%	3,00	2,70	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**92,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

E03.01.13 **Fuente de alimentación 5 A** **ud**

ud. Fuente de alimentación de 5 A. para sistema algorítmico AE/SA-FA 5A estabilizada cortocircuitable con cargador de baterías.Provísta con fusible de protección, piloto indicador de presencia de red, piloto indicador de baterías, amperímetro indicador de consumo y voltímetro indicador de tensión de salida.

Incluido parte proporcional de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, correctamente entubado.Totalmente montado, probado y funcionando.

E15DC0062	FUENTE DE ALIMENTACION DE 24 V.	1,000	ud	554,67	554,67	
E15DC0065M	BATERIAS DE EMERGENCIA 12 V. 15 A	2,000	ud	91,56	183,12	
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
%0.03	Costes indirectos	7,461	%	3,00	22,38	
				TOTAL PARTIDA		**768,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y OCHO con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E03.01.14 **Aerlux Emerg. Superficie 35/200PI/N 200 lúmenes** **ud**

ud. Emergencia AERLUX, serie 35, superficie, 109mm, negro, 200Lm, permanente, lente antipánico, 35-200PI/N Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
E2232500PIN	Luminaria Aerlux 32-200PI/N	1,000	ud	69,47	69,47	
%0.03	Costes indirectos	0,794	%	3,00	2,38	
				TOTAL PARTIDA		**81,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E03.01.15 **Aerlux Emerg. Serie 30 Empotrado 59mm 200 lúmenes 30-200 RI** **ud**

ud. Emergencia AERLUX, serie 30, empotrada 59mm, IP43, np, 1h, 200Lm, antipánico, 30-200RI. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
E2230200RI	Luminaria Aerlux Serie 30 30-200 RI	1,000	ud	54,73	54,73	
%0.03	Costes indirectos	0,647	%	3,00	1,94	
				TOTAL PARTIDA		**66,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

E03.01.16 **Aerlux Emerg. Serie 30 Empotrado 59mm 200 lúmenes 30-200 RV** **ud**

ud. Emergencia AERLUX, serie 30, empotrada 59mm, IP43, np, 1h, 200Lm, evacuación, 30-200RV. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.

OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
E2230200RV	Luminaria Aerlux Serie 30 30-200 RV	1,000	ud	56,83	56,83	
%0.03	Costes indirectos	0,668	%	3,00	2,00	
				TOTAL PARTIDA		**68,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E03.01.17	**Aerlux Emerg. Serie 10 200 lúmenes 10-200**		**ud**			
	ud. Emergencia AERLUX, serie 10, IP44, np, 1h, 200Lm, 10-200. Incluyendo Marco de enrasar de la serie 10 de aerlus, 10-DT, p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
E22MCEN	Marco de enrasar de la serie 10 de aerlus, 10-DT.	1,000	ud	5,79	5,79	
E2210200	Luminaria Aerlux serie 10 10-200	1,000	ud	42,10	42,10	
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
%0.03	Costes indirectos	0,578	%	3,00	1,73	
	TOTAL PARTIDA					**59,56**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
E03.01.18	**Aerlux Emerg. Serie 10 200 lúmenes 10-200 SB con banderola**		**ud**			
	ud. Emergencia AERLUX, serie 10, IP44, np, 1h, 200Lm, 10-200. Incluyendo banderola y señal de salida, para la serie 10, 10-BE, p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.Incluyendo banderola para la serie 10, 10-BE,					
E2210200	Luminaria Aerlux serie 10 10-200	1,000	ud	42,10	42,10	
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
E22SEÑL	Señal de salida	1,000	ud	3,16	3,16	
E22BAND	Banderola para la serie 10, 10-BE	1,000	ud	31,58	31,58	
%0.03	Costes indirectos	0,868	%	3,00	2,60	
	TOTAL PARTIDA					**89,38**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					
E03.01.19	**Aerlux Emerg. Serie 10 Estanca 200 lúmenes 10-200 E**		**ud**			
	Emergencia AERLUX, serie 10, estanca, IP65, np, 1h, 200Lm, 10-200E. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E22100200E	Luminaria Aerlux serie 10 estanca 10-200 E	1,000	ud	52,63	52,63	
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material.	2,000	ud	0,82	1,64	
%0.03	Costes indirectos	0,626	%	3,00	1,88	
	TOTAL PARTIDA					**64,45**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
E03.01.20	**Extintor portátil 6 kg, polvo químico poliv., A B C, 21A-113B**		**ud**			
	ud. Extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C, de 6 kg de agente extintor, eficacia 21A-113B, con soporte, válvula de disparo, manguera con difusor y manómetro, incluídas fijaciones a la pared, colocado. Según C.T.E. DB SI.					
E26AAA0030	Extint port polvo poliv 6 kg ABC 21A-113B	1,000	ud	55,26	55,26	
O01	Peón	0,200	h	16,17	3,23	
%0.03	Costes indirectos	0,585	%	3,00	1,76	
	TOTAL PARTIDA					**60,25**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
E03.01.21	**Extintor portátil 5kg, de CO2, BC, 55B**		**ud**			
	ud. Extintor portátil de CO2, contra fuegos BC (incluso en presencia de tensión eléctrica), de 5 kg de agente extintor, eficacia 55B, con soporte, válvula y manguera con difusor, incluídas fijaciones, colocado. Según C.T.E. DB SI.					
E26AADA0020	Extintor portátil CO2 fuegos BC 5 kg 55B	1,000	ud	131,25	131,25	
O01	Peón	0,200	h	16,17	3,23	
%0.03	Costes indirectos	1,345	%	3,00	4,04	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**138,52**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
E03.01.22	**Señalética**		**ud**			
	ud. Placa de señalización de evacuación y medios móviles de extinción en aluminio luminiscente TAM 297x210 mm, colocada. Según C.T.E. DB SI.					
E26D0010	Placa señaliz evac y medios móv extinc Al 210x210 mm	1,000	ud	10,63	10,63	
O02	Oficial primera	0,150	h	17,03	2,55	
%0.03	Costes indirectos	0,132	%	3,00	0,40	
				TOTAL PARTIDA		**13,58**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
E03.01.23	**Extinción en cocina por Soyuz**		**ud**			
	ud Sistema de extinción en campana de cocina por medio de generadores de Soyuz. Instalado y comprobado					
OE01	Oficial electricista	0,250	h	17,03	4,26	
OE02	Ayudante electricista	0,250	h	16,17	4,04	
E430000	Extinción Cocina Soyuz	1,000	ud	2.105,01	2.105,01	
%0.03	Costes indirectos	21,133	%	3,00	63,40	
				TOTAL PARTIDA		**2.176,71**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO SETENTA Y SEIS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
E03.01.24	**Boca incend equip 25 mm con manguera semirríg. de 20 m i/armario**		**ud**			
	ud. Boca de incendio equipada, B.I.E. (equipo de manguera), compuesta por: armario metálico pintado en rojo con puerta de vidrio; válvula de bola de 1" con manómetro, valvulería, manguera semirrígida de 20 m de longitud, racorada de 25 mm de diámetro; devanadera y lanza; instalada incluso enfoscado interior del hueco y ayudas de albañilería. Según C.T.E. DB SI.					
OF01	Oficial fontanero	1,800	h	17,03	30,65	
OF02	Ayudante fontanero	1,800	h	16,17	29,11	
O02	Oficial primera	0,500	h	17,03	8,52	
E26CB0010	Boca incend equip 25 mm con manguera semirríg. de 20 m i/armario	1,000	ud	361,91	361,91	
A02A0030	Mortero 1:5 de cemento	0,020	m³	116,18	2,32	
E26CB00123	Valvulería	1,000	ud	52,63	52,63	
%0.03	Costes indirectos	4,851	%	3,00	14,55	
				TOTAL PARTIDA		**499,69**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E03.01.25	**Tubería acero galv. de D 2" en red contra incendio**		**m**			
	Tubería de acero galvanizado UNE-EN 10255, de D 2" (50 mm), en red de instalación contra incendio, incluso p.p. de pequeño material y piezas especiales. Instalada y probada. Según C.T.E. DB SI.					
OF01	Oficial fontanero	0,250	h	17,03	4,26	
OF02	Ayudante fontanero	0,250	h	16,17	4,04	
E24AA0060	Tub. acero galv. D 2 " (DN 50mm)	1,000	m	10,25	10,25	
E24AB0150	Codo 90 galvanizado 2 "	0,200	ud	9,65	1,93	
E24AB0400	Manguito unión y pzas. esp. galv. 2 "	0,400	ud	5,14	2,06	
E24AB0330	Tes 3 bocas galvanizada 2 "	0,200	ud	15,24	3,05	
%0.03	Costes indirectos	0,256	%	3,00	0,77	
				TOTAL PARTIDA		**26,36**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISÉIS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS					
E03.01.26	**Tubería acero galv. de D 1 1/2" en red contra incendio**		**m**			
	Tubería de acero galvanizado UNE-EN 10255, de D 1 1/2" (40 mm), en red de instalación contra incendio, incluso p.p. de pequeño material y piezas especiales. I nstalada y probada. Según C.T.E. DB SI.					
OF01	Oficial fontanero	0,250	h	17,03	4,26	
OF02	Ayudante fontanero	0,250	h	16,17	4,04	
E24AA0061	Tub. acero galv. D 1 1/2 "	1,000	m	6,58	6,58	
E24AB0151	Codo 90 galvanizado 1 1/2 "	0,200	ud	6,54	1,31	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E24AB04001	Manguito unión y pzas. esp. galv. 1 1/2"	0,400	ud	2,88	1,15	
E24AB0331	Tes 3 bocas galvanizada 1 1/2 "	0,200	ud	8,53	1,71	
%0.03	Costes indirectos	0,191	%	3,00	0,57	
				TOTAL PARTIDA		**19,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

E03.01.27 **Grupo presión contra incendios EBARA Matrix 3M/3P 32-200/4** **ud**

Grupo de presión contra incendios, EBARA MATRIX 3M/3p 32-200/4 o equivalente, según normas UNE-EN 12845, CEPREVEN y UNE 23500-2012, formado por:
Bomba principal DIESEL ENR 32-250, EN 733/ DIN 24255, de un escalón y de una entrada, cuerpo de impulsión de fundición GG25 en espiral con patas de apoyo y soporte cojinete con pata de apoyo, aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba, rodete radial de fundición DE BRONCE, cerrado, compensación hidráulica mediante orificios de descarga en el rodete, soporte con rodamientos de bolas lubricados de por vida, estanqueidad del eje mediante EMPAQUETADURA, eje de acero inoxidable AISI 420; accionada mediante motor diesel de una POTENCIA DE 4 kW, acoplamiento CON ESPACIADOR, doble juego de baterías, DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 40 litros de capacidad equipado con válvula de vaciado, filtro y visor de nivel.
Una bomba auxiliar jockey CVM B/25, de 0,9 kW, cuerpo de bomba en hierro fundido, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, impulsores y difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico, motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 44 ; Depósito hidroneumático de 24/16; bancada metálica, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento para cada bomba; TES DE DERIVACION PARA PRESOSTATOS DE ARRANQUE; manómetros; presostatos; colector común de impulsión en acero negro DN 2 1/2" S/DIN2440 con imprimación en rojo RAL3000, cuadros eléctricos de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico. Montado en bancada de perfiles laminados de acero con imprimación anticorrosión, montado y conexionado en fábrica.
Caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, instalación sobre tubería horizontal, modelo S-2007 DN 50 fabricado acrílico con flotador de acero inoxidable, para una presión máxima de 10 Bar, fondo de escala 33 m^3/h.

OF01	Oficial fontanero	6,853	h	17,03	116,71	
OF02	Ayudante fontanero	6,853	h	16,17	110,81	
E26CDC0050	Gr contrainc EBARA AFU12-ENR 32-250/11 DJ - 12 m3/h - 75 mca	1,000	ud	4.210,00	4.210,00	
E26CE0150	Caudalímetro p/grupo contra incendios de tipo rotámetro DN 50	1,000	ud	274,70	274,70	
E24HD0010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	100,000	ud	1,47	147,00	
%0.03	Costes indirectos	48,592	%	3,00	145,78	
				TOTAL PARTIDA		**5.005,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL CINCO

E03.01.28 **Extintor con Carro 25 kG polvo químico ABC** **ud**

ud. Extintor con carro, de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia ABC, con 25 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso ruedas.

O02	Oficial primera	0,200	h	17,03	3,41	
E22PCIDFX	Extintor con Carro 25 kG polvo químico ABC	1,000	ud	268,39	268,39	
%0.03	Costes indirectos	2,718	%	3,00	8,15	
				TOTAL PARTIDA		**279,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E03.01.29 **Ayudas de fontanería** **h**

h. Ayudas de fontanería bajo demanda de dirección facultativa.

OF02	Ayudante fontanero	1,000	h	16,17	16,17	
%0.03	Costes indirectos	0,162	%	3,00	0,49	
				TOTAL PARTIDA		**16,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISÉIS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E03.01.30 **Ayudas de electricidad** **h**

h. Ayudas de electricidad bajo demanda de dirección facultativa.

OE02	Ayudante electricista	1,000	h	16,17	16,17	
%0.03	Costes indirectos	0,162	%	3,00	0,49	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**16,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISÉIS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E03.01.31 **Hidrante enterrado contr incend DN 80 (3") y registro C250, SAIN** **ud**

Hidrante contra incendios, de arqueta, de DN 80 mm (3") y registro Clase C250 formado por cofre, de fundición dúctil, SAINT-GOBAIN o equivalente, instalado en aceras o plazas, con racor para conexión a manguera, juntas y tornillos, incluso conexión a tubería. Instalada y probada. Según C.T.E. DB SI.

OF01	Oficial fontanero	10,000	h	17,03	170,30	
OF02	Ayudante fontanero	10,000	h	16,17	161,70	
O02	Oficial primera	10,000	h	17,03	170,30	
E26CC0020	Hidrante de arqueta DN 80 y racor UNE 2" 1/2 c/cofre p/arqueta,	1,000	ud	494,04	494,04	
A02A0030	Mortero 1:5 de cemento	0,010	m³	116,18	1,16	
QBB0010	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	2,000	h	12,21	24,42	
QAA0060	Pala cargadora Caterp 966	2,000	h	48,82	97,64	
%0.03	Costes indirectos	11,196	%	3,00	33,59	
				TOTAL PARTIDA		**1.153,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CINCUENTA Y TRES con QUINCE CÉNTIMOS

C03.02 PUERTAS CORTAFUEGOS

C03.02.01 PUERTAS CORTAFUEGOS EI2 90 C5

E03.02.01.01 **Pta. met. cortaf 1 H, EI2 90 C5, med. nominal 1100x2050 mm, pane** **ud**

Puerta metálica cortafuegos EI2 90 C5, de una hoja abatible, mod. Sigma de Andreu o equivalente, de medida nominal 1100x2050 mm y 66 mm de espesor, con certificado de homologación, formada por hoja constituida por dos chapas de acero galvanizado de e=0,8 mm ensambladas entre sí sin soldadura, revestidas con dos paneles laminados estratificados de alta presión Formica de 0,7 mm de espesor, adheridos a las chapas metálicas con adhesivos especiales y mediante perfilería perimetral de acero galvanizado, lacado en color RAL a elegir por la dirección facultativa, según carta de colores y acabados del fabricante, y núcleo interior de material ignífugo, formado por doble capa de lana de roca de alta densidad y placa de cartón yeso, tornillería métrica, 3 bisagras con marcado CE de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y burlete de goma incorporado, con garras de acero para fijación a obra o tornillería para fijar a premarco, cerradura embutida con cierre a un punto, escudos metálicos y manivelas resistentes al fuego mod. Tesa Sena, en acero inoxidable, incluso p.p. de medios auxiliares, ajuste y colocación, según C.T.E. DB SI. (No se incluye el cierrapuertas).

O02	Oficial primera	1,500	h	17,03	25,55	
O01	Peón	1,500	h	16,17	24,26	
PE26FCA0230	Pta cortaf 1 H, EI2 90 C5, med. nominal 1,10x2,05 m, panel Formi	1,000	ud	710,45	710,45	
%0.02	Medios auxiliares	7,603	%	2,00	15,21	
%0.03	Costes indirectos	7,755	%	3,00	23,27	
				TOTAL PARTIDA		**798,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS NOVENTA Y OCHO con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E03.02.01.02 **Pta. met. cortaf 2 H, EI2 90 C5, med. nominal 1600x2050 mm, galv** **ud**

Puerta metálica cortafuegos EI2 90 C5, de dos hojas abatibles, galvanizada con tratamiento de protección antifinger (antihuellas), mod. Turia de Andreu o equivalente, de medida nominal 1600x2050 mm y 63 mm de espesor, con certificado de homologación, formada por hojas constituidas por dos chapas de acero galvanizado de e=0,8 mm ensambladas entre sí sin soldadura y núcleo interior de material ignífugo, formado por doble capa de lana de roca de alta densidad y placa de cartón yeso, tornillería métrica, 3 bisagras con marcado CE por hoja, de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, con junta intumescente incorporada, con garras de acero para fijación a obra o tornillería para fijar a premarco, cerradura embutida con cierre a un punto, escudos metálicos y manivelas resistentes al fuego de nylon negro, con mecanismo de cierre automático de cremona interior en hoja inactiva, incluso p.p. de medios auxiliares, ajuste y colocación, según C.T.E. DB SI. (No se incluyen: el selector de cierre y los cierrapuertas, uno por hoja).

O02	Oficial primera	2,000	h	17,03	34,06	
O01	Peón	2,000	h	16,17	32,34	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PE26FCB0050	Pta cortaf 2H, EI2 90 C5, med. nominal 1,60x2,05 m, galv. antif,	1,000	ud	657,82	657,82	
%0.02	Medios auxiliares	7,242	%	2,00	14,48	
%0.03	Costes indirectos	7,387	%	3,00	22,16	
				TOTAL PARTIDA.....		**760,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

C03.03 DEPÓSITOS DE POLIETILENO

E03.03.01 Depós. agua rectang. PEHD 3000 l Cadeca **ud**

Depósito rectangular de polietileno, Cadeca o equivalente, de 3000 l con tapa, incluso racores de conexión, válvula de flotador D 3/4", llave de compuerta D 3/4" a la entrada y salida del mismo, llave de retención de 3/4", p.p. tubería de 22 mm (3/4") y pequeño material. P.p. de medios auxiliares. Instalado. Según C.T.E. DB HS-4.

OF01	Oficial fontanero	1,500	h	17,03	25,55	
OF02	Ayudante fontanero	1,500	h	16,17	24,26	
PE24FA0060	Depósito polietileno rectang y tapa 3000 l Cadeca	1,000	ud	1.342,99	1.342,99	
PE24HB0020	Flotador latón y boya plástico 3/4 "	1,000	ud	12,74	12,74	
PE24AEA0030	Tuberia polibutileno Terrain D 22 mm	1,000	m	3,54	3,54	
PE24GA0170	Válvula de compuerta 3/4", Itap	2,000	ud	5,05	10,10	
PE24HA0010	Racor 3/4" entrada depósito	1,000	ud	2,08	2,08	
PE24HA0020	Racor salida depósito 3/4"	1,000	ud	2,12	2,12	
PE24GD0020	Válvula de retención 3/4", Itap	1,000	ud	4,82	4,82	
%0.02	Medios auxiliares	14,282	%	2,00	28,56	
%0.03	Costes indirectos	14,568	%	3,00	43,70	
				TOTAL PARTIDA.....		**1.500,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C04	**SEGURIDAD Y SALUD**					
C04.01	**Protección Individual**					
E04.01.01	**Gafa antiimpactos securizada**		**ud**			
	ud. Gafa antiimpactos securizada.					
E17.01.011	Gafa antiimpactos securizada sin	1,000	ud.	4,14	4,14	
%0.03	Costes indirectos	0,041	%	3,00	0,12	
	TOTAL PARTIDA					**4,26**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con VEINTISÉIS CÉNTIMOS					
E04.01.02	**Casco seguridad CE**		**ud**			
	ud. Casco de seguridad CE.					
E17.01.021	Casco de seguridad CE	1,000	ud.	1,42	1,42	
%0.03	Costes indirectos	0,014	%	3,00	0,04	
	TOTAL PARTIDA					**1,46**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
E04.01.03	**Auricular protector auditivo 25 dB, CE.**		**ud**			
	ud. Auricular protector auditivo 25 dB, CE.					
E13.02.3	Auricular protector auditivo 25 dB, CE.	1,000	ud.	8,96	8,96	
%0.03	Costes indirectos	0,090	%	3,00	0,27	
	TOTAL PARTIDA					**9,23**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE con VEINTITRÉS CÉNTIMOS					
E04.01.04	**Guantes lona azul/serraje manga corta.**		**ud.**			
	ud. Guantes lona azul/serraje manga corta.					
E17.01.031	Guantes lona azul/serraje manga corta.	1,000	ud.	1,37	1,37	
%0.03	Costes indirectos	0,014	%	3,00	0,04	
	TOTAL PARTIDA					**1,41**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					
E04.01.05	**Botas de cuero CRS negro con puntera**		**ud.**			
	p.p. de cajas y pequeño material.					
E17.01.041	Botas cuero CRS negro con puntera	1,000	ud.	16,02	16,02	
%0.03	Costes indirectos	0,160	%	3,00	0,48	
	TOTAL PARTIDA					**16,50**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISÉIS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
E04.01.06	**Cinturón portaherramientas**		**ud**			
	ud. Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.					
E17.01.051	Cinturón portaherramientas.	1,000	ud.	14,42	14,42	
%0.03	Costes indirectos	0,144	%	3,00	0,43	
	TOTAL PARTIDA					**14,85**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
E04.01.07	**Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde**		**ud**			
	ud. Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.					
E38AD0070	Traje antiagua chaqueta/pantalón PVC, amarillo/verde	1,000	ud	6,44	6,44	
%0.03	Costes indirectos	0,064	%	3,00	0,19	
	TOTAL PARTIDA					**6,63**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E04.01.08	**Peto reflectante Nar./amar.**		**ud**			
	ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.					
E17.01.08	Peto reflectante BUT./amar.	1,000	ud	17,37	17,37	
%0.03	Costes indirectos	0,174	%	3,00	0,52	
	TOTAL PARTIDA					**17,89**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
C04.02	**Protección Colectiva**					
E04.02.01	**Señal de cartel de obras PVC, 45x30 cm**		**ud**			
	ud. Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm					
E62.3220	Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm	1,000	ud.	3,02	3,02	
%0.03	Costes indirectos	0,030	%	3,00	0,09	
	TOTAL PARTIDA					**3,11**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con ONCE CÉNTIMOS					
E04.02.02	**Equipo limpieza y conservación**		**h**			
	H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora diaria de oficial de 2ª y de ayudante.					
E17.02.011	Equipo de limpiez.y conserv.	1,000	H.	18,11	18,11	
%0.03	Costes indirectos	0,181	%	3,00	0,54	
	TOTAL PARTIDA					**18,65**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
E04.02.03	**Valla metálica Móvil**		**m**			
	m. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m, colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).					
O01	Peón	0,200	h	16,17	3,23	
E42CC254	Valla metálica móvil 3,50x2,00	0,200	m	12,31	2,46	
E42CC260	Soporte de hormigón para valla	0,110	ud	7,63	0,84	
E42CC040	Valla contención peatones	0,050	ud	37,89	1,89	
%0.03	Costes indirectos	0,084	%	3,00	0,25	
	TOTAL PARTIDA					**8,67**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E04.02.04	**Valla contención Peatones**		**ud**			
	ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje.					
O01	Peón	0,050	h	16,17	0,81	
E42CC040	Valla contención peatones	0,050	ud	37,89	1,89	
%0.03	Costes indirectos	0,027	%	3,00	0,08	
	TOTAL PARTIDA					**2,78**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
E04.02.05	**Cinta de balizamiento bicolor**		**m**			
	m. Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.					
E38CB0020	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	1,000	m	0,09	0,09	
%0.03	Costes indirectos	0,001	%	3,00	0,00	
	TOTAL PARTIDA					**0,09**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con NUEVE CÉNTIMOS					
E04.02.06	**Encargado señalización.**		**h**			
	h. Encargado señalización.					
O01	Peón	1,000	h	16,17	16,17	
%0.03	Costes indirectos	0,162	%	3,00	0,49	
	TOTAL PARTIDA					**16,66**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISÉIS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E04.02.07	**Malla Polietileno Seguridad**		**m**			
	m. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).					
O01	Peón	0,100	h	16,17	1,62	
E42GA100	Malla poliet.1 mt. naranja	0,500	m	1,00	0,50	
%0.03	Costes indirectos	0,021	%	3,00	0,06	
	TOTAL PARTIDA					**2,18**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
C04.03	**Primeros Auxilios**					
E04.03.01	**Reconocimiento médico obligatorio**		**ud**			
	ud. Reconocimiento médico obligatorio					
E17.03.021	Reconocimiento médico obligatorio	1,000	Ud	53,97	53,97	
%0.03	Costes indirectos	0,540	%	3,00	1,62	
	TOTAL PARTIDA					**55,59**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
C04.04	**Formación**					
E04.04.01	**Formación seguridad e higiene**		**h**			
	h. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.					
E17.04.011	Formación seguridad e higiene	1,000	H.	10,31	10,31	
%0.03	Costes indirectos	0,103	%	3,00	0,31	
	TOTAL PARTIDA					**10,62**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
E04.04.02	**Pequeño material didactico**		**ud**			
	ud. Pequeño material didactico					
E17.04.021	Pequeño material didactico	1,000	u	29,13	29,13	
%0.03	Costes indirectos	0,291	%	3,00	0,87	
	TOTAL PARTIDA					**30,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C05	**GESTIÓN DE RESIDUOS**					
E05.01	**Transporte de escombros en camión.**		**m³**			
	Transporte de escombros en camión a vertedero y canon vertedero. Distancia máx. 50 km.					
QAB0030	Camión volquete 2 ejes > 15 t	0,530	h	31,21	16,54	
QAA0080	Pala cargadora Caterp 920	0,050	h	31,39	1,57	
%0.03	Costes indirectos	0,181	%	3,00	0,54	
	TOTAL PARTIDA					**18,65**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
E05.02	**Canon residuos**		**tn**			
	tn. Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					
ECANON	Canon de planta de gestor autorizado	1,000	tn	6,00	6,00	
%0.03	Costes indirectos	0,060	%	3,00	0,18	
	TOTAL PARTIDA					**6,18**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
E05.03	**Coste vertido de tierras y piedras a instalación de valorización**		**t**			
	Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.					
E41CA0050	Tasa gestor autorizado tierras y piedras sin contaminar, LER 170	1,000	t	5,00	5,00	
%0.03	Costes indirectos	0,050	%	3,00	0,15	
	TOTAL PARTIDA					**5,15**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con QUINCE CÉNTIMOS					
E05.04	**Coste entrega residuos de metales mezclados, a instalación de va**		**t**			
	Coste de entrega de residuos de metales mezclados (tasa vertido cero, abonable por el gestor de residuos), con código 170407 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.					
E41CA0170	Tasa gestor aut. valorización residuos metales mezclados, LER 17	1,000	t	0,01	0,01	
	TOTAL PARTIDA					**0,01**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con UN CÉNTIMOS					
E05.05	**Coste entrega residuos de plástico a instalación de valorización**		**t**			
	Coste de entrega de residuos de plástico (tasa vertido), con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.					
E41CA0140	Tasa gestor aut. valorización residuos plástico, LER 170203	1,000	t	265,24	265,24	
%0.03	Costes indirectos	2,652	%	3,00	7,96	
	TOTAL PARTIDA					**273,20**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y TRES con VEINTE CÉNTIMOS					
E05.06	**Coste entrega residuos de hormigón a instalación de valorización**		**t**			
	Coste de entrega de residuos de hormigón limpios (tasa vertido), con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.					
E41CA0010	Tasa gestor aut. valorización residuos hormigón, LER 170101	1,000	t	5,00	5,00	
%0.03	Costes indirectos	0,050	%	3,00	0,15	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	TOTAL PARTIDA					**5,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con QUINCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C06	**GASTOS ADMINISTRATIVOS DE LEGALIZACIÓN**					
E06.01	**Tasas Consejería de Industria**		**u**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**50,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA					
E06.02	**Inspección Organismo de Control Autorizado**		**u**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**1.200,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS					
E06.03	**Tasas Tramite de Conformidad y Calidad**		**u**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**500,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS					

CUADRO DE PRECIOS 1

CUADRO DE PRECIOS 1

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C01 ELECTRICIDAD

E01.01 **ud** **Caja general de protección** **3.466,52**

ud. Caja general de protección de 250 A, de poliester, de doble aislamiento, Himel o equivalente, de dimensiones 595x299x160 mm, esquema 7-8, incluso bornes de entrada y salida y fusibles NH-1 de 100 A, instalada s/RBT-02.

TRES MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

E01.02 **ud** **Caja de corte PCI** **1.029,59**

ud. Suministro e instalación de caja de Corte de Incendios de 400A para exteriores de
dimensiones normalizadas (750x750x320mm altoxanchoxfondo), modelo Polysafe, IP
mínimo IP65, ik10, Cierre de Candado, colocada dentro de nicho construido para tal fin ,
preparada para Interruptor Manual de Corte modelo DILOS 4P 400A de General ELectric, o
equivalente, con Mando Frontal Rojo y Fondo Amarillo, así como Base Fusible tipo BUC y
Fusibles de 20A, incluye Caja de Pulsador Seta de Emergencia para el Paro del Grupo
Electrógeno y Caja de Pulsador Seta de Emergencia para desconexión de contactor en
Cuadro de Conmutación Automática Red/Grupo de Alimentación al Cuadro de TeatrO . Se
instalarán Armarios de Poliester con Certificado de Garantía a Radiación Ultravioleta
garantizada 30 años, se adjuntará certificado de garantía con la entrega de cada armario .
Incluidas placas, pletinas de cobre y accesorios, elementos de conexión y sujeción, zócalos,
ensambles, conexión de todas las partes metálicas a tierra. Estará preparado para entrada y
salida subterránea de cables. Instalacion tipo exterior dentro de armario de Poliester modelo
Polisafe (750x750x320mm altoxanchoxfondo)IP65 E IK10. El conjunto cumplira con la
UNE-EN 60.439-1-2-3 (se acreditara mediante certificacion de taller de cuadros electricos
con homologacion al dia). Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación ,
conectado, probado

MIL VEINTINUEVE con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E01.03 **ud** **Grupo electrógeno Inmesol 15kVA** **4.938,85**

ud. Grupo electrógeno de funcionamiento automático, gama emergencia, con motor diésel, modelo KDW 1603 Kohler y alternador Zanardi trifásico de 230/400 V de tensión y 50 Hz de frecuencia a 1500 rpm, sin cuadro eléctrico (V1), modelo AK-017 "Inmesol", de 15 kVA de potencia de funcionamiento principal (PRP) y 17 kVA de potencia de funcionamiento de tiempo limitado (LTP), de 1300x580x1383 mm. Montado, conexionado y funcionando.

CUATRO MIL NOVECIENTOS TREINTA Y OCHO con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E01.04 **m** **Derivación individual 4x1x50 mm² RZ1-K Cu** **54,16**

m. Suminsitro e instalación Derivación individual (enlazando CGP con CGBT) formada por conductores de cobre de 4(1x50) Cu mm², con aislamiento de 0,6/1 kV (s/UNE 21123 parte 4 ó 5),parte proporcional bajo tubo enterrado 110 mm (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) y tubo corrugado de 63 mm de diámetro, incluso apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

CINCUENTA Y CUATRO con DIECISÉIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.05	**m**	**Derivación individual SZ1-K 4x6 mm² SZ1-K (AS+) Cu**	**33,85**
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de enterrado, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro) UNE VV 1kV de 6 mm² de sección y tubo enterrado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 110 mm y tubo corrugado D 32mm. Instalada, s/RBT-02.	
		TREINTA Y TRES con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
E01.06	**ud**	**Arqueta tipo A1, conexionado electricidad**	**265,22**
		ud. Arqueta para conexionado de electricidad en exteriores, tipo A-1, realizada con bloque hueco de hormigón vibrado enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de fundición dúctil normalizada (tipo A-1) de 720x600 mm, con fondo de arena, totalmente acabada.	
		DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	
E01.07	**ud**	**Cuadro General**	**4.536,42**
		ud. Armario general de distribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		CUATRO MIL QUINIENTOS TREINTA Y SEIS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E01.08	**ud**	**Subcuadro PB**	**1.427,26**
		ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		MIL CUATROCIENTOS VEINTISIETE con VEINTISÉIS CÉNTIMOS	
E01.09	**ud**	**Subcuadro Cocina**	**1.273,77**
		ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		MIL DOSCIENTOS SETENTA Y TRES con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
E01.10	**ud**	**Subcuadro Capilla**	**1.158,64**
		ud. Cuadro general de distribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		MIL CIENTO CINCUENTA Y OCHO con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
E01.11	**ud**	**Subcuadro P1**	**2.164,71**
		ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		DOS MIL CIENTO SESENTA Y CUATRO con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
E01.12	**ud**	**Subcuadro P2**	**1.591,78**
		ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		MIL QUINIENTOS NOVENTA Y UN con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E01.13	**ud**	**Subcuadro Cubierta**	**252,34**
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
E01.14	**ud**	**Cuadro PCI**	**1.068,09**
		ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		MIL SESENTA Y OCHO con NUEVE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.15	**ud**	**Cuadro Hidro**	**543,08**
		ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		QUINIENTOS CUARENTA Y TRES con OCHO CÉNTIMOS	
E01.16	**m**	**Línea Sala 3 Circuitos (1Al1Fu1Em)**	**11,71**
		m. Líneas de distribución eléctrica, en varios circuitos, en instalación interior vista en falso techo, formada por un circuito de alumbrado y un circuito de alumbrado de emergencia de conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm^2 de sección, y un circuito de fuerza de conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm^2 de sección, y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, anclajes de tubo, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		ONCE con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
E01.17	**m**	**Línea Sala 4 Circuitos (1Al2Fu1Em)**	**11,59**
		m. Líneas de distribución eléctrica, en varios circuitos, en instalación interior vista en falso techo, formada por un circuito de alumbrado y un circuito de alumbrado de emergencia de conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm^2 de sección, y dos circuitos de fuerza de conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm^2 de sección, y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, anclajes de tubo, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		ONCE con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E01.18	**m**	**Línea Sala 5 Circuitos (1Al3FU1Em)**	**12,39**
		m. Líneas de distribución eléctrica, en varios circuitos, en instalación interior vista en falso techo, formada por un circuito de alumbrado y un circuito de alumbrado de emergencia de conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm^2 de sección, y tres circuitos de fuerza de conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm^2 de sección, y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, anclajes de tubo, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		DOCE con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E01.19	**m**	**Línea distribución eléctrica mon.int.1,5 mm^2, circuito alumbrado**	**8,47**
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm^2 de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		OCHO con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
E01.20	**m**	**Línea distribución eléctrica mon. int.2,5 mm^2, circuito fuerza**	**10,19**
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de fuerza en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm^2 de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		DIEZ con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
E01.21	**m**	**Línea distribución eléctrica int.1,5 mm^2, circ. alumbrado superf**	**7,71**
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación en superficie, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm^2 de sección y tubo rígido libre de halógenos (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		SIETE con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.22	**m**	**Línea distribución eléctrica int.2,5 mm², circ. fuerza superfici**	**8,31**
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación en superficie, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 2,5 mm² de sección y tubo rígido libre de halógenos (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		OCHO con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
E01.23	**m**	**Línea distribución eléctrica int. 6 mm² trifásica**	**14,55**
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de fuerza en instalación empotrado, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro + tierra) UNE H07z1 750 V de 6 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		CATORCE con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
E01.24	**m**	**Línea distribución eléctrica ext. 2,5 mm², RZ1-K(AS)**	**11,34**
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 1kV de 2,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		ONCE con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
E01.25	**m**	**Línea distribución eléctrica sup. int. 4 mm², circuito fuerza**	**17,03**
		DIECISIETE con TRES CÉNTIMOS	
E01.26	**m**	**Línea distribución eléctrica trif. sup. 4 mm² de superficie**	**14,20**
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación en superficie, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 4 mm² de sección y tubo rígido libre de halógenos (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		CATORCE con VEINTE CÉNTIMOS	
E01.27	**m**	**Línea distribución eléctrica monof. sup. 4 mm² de superficie**	**13,86**
		TRECE con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E01.28	**m**	**Línea distribución eléctrica trifásica interior 16 mm²**	**20,71**
		m. Línea de distribución eléctrica trifásica, en circuito de fuerza empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 16 mm² de sección y bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		VEINTE con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
E01.29	**m**	**Línea distribución eléctrica trifásica interior 25 mm²**	**38,37**
		m. Línea de distribución eléctrica trifásica, en circuito de fuerza empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 25 mm² de sección y bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 50 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		TREINTA Y OCHO con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
E01.30	**m**	**Línea distribución eléctrica trifásica interior 35 mm²**	**46,71**
		m. Línea de distribución eléctrica trifásica, en circuito de fuerza empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 35 mm² de sección y bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 50 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		CUARENTA Y SEIS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.31	**m**	**Línea de distribución eléctrica SZ1-K 5x1x6 mm² SZ1-K (AS+) Cu**	**17,88**
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de superficie, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro + tierra) UNE VV 1kV de 6 mm² de sección y tubo en superficie (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm. Instalada, s/RBT-02.	
		DIECISIETE con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E01.32	**m**	**Línea de distribución eléctrica SZ1-K 5x1x2,5 mm² SZ1-K (AS+) Cu**	**26,00**
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de superficie, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro + tierra) UNE VV 1kV de 2.5 mm² de sección y tubo en superficie (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm. Instalada, s/RBT-02.	
		VEINTISÉIS	
E01.33	**ud**	**Interrupor sencillo Gewiss Gewiss Dahlia**	**40,92**
		Punto de luz sencillo en alumbrado interior, con caja, mecanismo y placa Gewiss Dahlia o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.	
		CUARENTA con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E01.34	**ud**	**Interruptor doble no conmutado Gewiss System-Virna**	**50,60**
		Punto de luz doble no conmutado en alumbrado interior, mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System-Virna o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.	
		CINCUENTA con SESENTA CÉNTIMOS	
E01.35	**ud**	**Interruptor conmutado Gewiss Dahlia**	**69,84**
		Punto de luz conmutado en alumbrado interior con cajas, mecanismos y placas Gewiss Dahlia o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 25 mm, cableado con cable de cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², cajas de derivación empotradas y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB-49.	
		SESENTA Y NUEVE con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
E01.36	**ud**	**Interruptor triple Gewiss Gewiss Dahlia**	**43,31**
		Punto de luz triple no conmutado en alumbrado interior, mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System-Virna o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.	
		CUARENTA Y TRES con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
E01.37	**ud**	**Interruptor corte bipolar 16 A+schuko 16 A, Hager serie Berker p**	**107,52**
		ud. Interruptor de corte bipolar de 16 A para accionamiento del calentador de agua y base de enchufe schuko de 16 A con toma de tierra, compuesto de cajas, mecanismos Hager serie Berker o equivalente, con p.p de tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, cableado con cable cobre 750 V, de 2,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalados s/RBT-02 y NTE IEB-48 y 50.	
		CIENTO SIETE con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E01.38	**ud**	**Punto de luz sencillo de superficie**	**37,47**
		TREINTA Y SIETE con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.39	**ud**	**Kit puesto de trabajo**	**82,05**
		ud. Kit de puesto de trabajo de pared formado por 4 bases schuko y dos RJ45, dimensiones 220x164 mm y 46 de profundidad. Montado e instalado.	
		OCHENTA Y DOS con CINCO CÉNTIMOS	
E01.40	**ud**	**Toma de corriente simple empotrada**	**49,60**
		ud. Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 230 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada, incluye la caja para mecanismo empotrado. Montado e instalado	
		CUARENTA Y NUEVE con SESENTA CÉNTIMOS	
E01.41	**ud**	**Toma de corriente simple de superficie**	**34,11**
		ud. Toma de corriente simple de superficie schuko de 16 A toma de tierra, instalada con cable de cobre de 2,5 mm² de sección nominal,superficial y aislado bajo tubo rígido (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso caja y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas, s/RBT-02 y NTE IEB-50.	
		TREINTA Y CUATRO con ONCE CÉNTIMOS	
E01.42	**ud**	**Luminaria Luceco LFP100B140F 100W**	**239,14**
		ud. Proyector LUCECO, modelo GUARDIAN PRO, 100W/15000Lm reales, asimétrica, IP65, LFP100B140F. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE con CATORCE CÉNTIMOS	
E01.43	**ud**	**Luminaria Luceco Panel LP312W35S40 35W 1200x300 mm**	**123,52**
		ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Framed, 5 años de garantía, 35W/3500Lm reales, 112Lm/w, 4000K, LP312W35S40. Incluyendo marco de empotrar, p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		CIENTO VEINTITRÉS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E01.44	**ud**	**Luminaria Luceco LFP50B140F 50 W**	**138,99**
		ud. Proyector LUCECO, modelo GUARDIAN PRO, 50W/6800Lm reales, asimétrica, IP65, LFP50B140F. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		CIENTO TREINTA Y OCHO con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E01.45	**ud**	**Luminaria Luceco LBDL8S40 Carbon Downlight 22W**	**37,28**
		ud. Downlight LUCECO, modelo CARBON, 22W/2000Lm reales, 210mm, 4000K, 5 años de garantía, LBDL8S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		TREINTA Y SIETE con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
E01.46	**ud**	**Luminaria Luceco ET80W40 8W**	**32,24**
		ud. Mini Downlight LUCECO, modeloFType fijo, 8W/760Lm reales, 75mm, IP65, regulable, 5 años de garantía, resistente al fuego 30-60-90 min, 4000K, EFT80W40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		TREINTA Y DOS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.47	**ud**	**Luminaria ACB Downlight de superficie 18W 190mm**	**56,95**
		ud. Downlight ACB Iluminación superficie de 190mm, 4000K, 18W/1450Lm, extra fino, P343531B. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		CINCUENTA Y SEIS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
E01.48	**ud**	**Luminaria Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 15,5W 197mm**	**32,13**
		ud. Downlight LUCECO, modelo CARBON, 15.5W/1500Lm reales, 175mm, 4000K, 5 años de garantía, LBDL6S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		TREINTA Y DOS con TRECE CÉNTIMOS	
E01.49	**ud**	**Luminaria Luceco LBDL4S40 Carbon Downlight 11W 115mm**	**32,13**
		ud. Downlight LUCECO, modelo CARBON, 11W/1000Lm reales, 120mm, 4000K, 5 años de garantía, LBDL4S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		TREINTA Y DOS con TRECE CÉNTIMOS	
E01.50	**ud**	**Luminaria Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 60x60 28W**	**102,69**
		ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Extra, 5 años de garantía, UG19, 26W/3500Lm reales, 135Lm/w, 4000K, LBX66W35S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		CIENTO DOS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E01.51	**ud**	**Luminaria Luceco W28X40 60x60 23W**	**77,19**
		SETENTA Y SIETE con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
E01.52	**ud**	**Luminaria Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 60x60 34W**	**109,90**
		ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Extra, 5 años de garantía, UG19, 31W/4200Lm reales, 136Lm/w, 4000K, LBX66W42S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		CIENTO NUEVE con NOVENTA CÉNTIMOS	
E01.53	**ud**	**Luminaria Luceco LP66IP42S40 Luxpanel 60x60 40W de superficie**	**172,46**
		ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Framed, 5 años de garantía, 40W/4200Lm reales, IP65, 132Lm/w, 4000K, LP66W42S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		CIENTO SETENTA Y DOS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E01.54	**ud**	**Luminaria Luceco LPX66W28S40 Luxpanel 60x60 23W**	**102,69**
		CIENTO DOS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E01.55	**ud**	**Luminaria Luceco ECLS15G78S40 Exo Climate 1500 mm 65W**	**52,86**
		ud. Pantalla estanca IP65 LUCECO, modelo Eco Climate Speed Fit, 1500mm, 120Lm/w, 60W/7800 Lm reales, 4000K, 3 años de garantía, ECLS15G78S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		CINCUENTA Y DOS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.56	**ud**	**Luminaria Luceco ECLS12G48S40 Speedfit 40W**	**46,68**
		ud. Pantalla estanca IP65 LUCECO, modelo Eco Climate Speed Fit, 1200mm, 120Lm/w, 40W/4800 Lm reales, 4000K, 3 años de garantía, ECLS12G48S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		CUARENTA Y SEIS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E01.57	**ud**	**Luminaria Luceco Aplique Sierra con detector y emerg. 24W**	**123,54**
		ud. Aplique Iluminación LUCECO IP54, modelo SIERRA, incluye detector de movimiento y emergencia de 3h, 5 años de garantía, 24W/2000Lm, LBSR33W20E40MW. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		CIENTO VEINTITRÉS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
E01.58	**ud**	**Tira LED IDEALUZ, IP65, 9,6W/1056Lm reales**	**40,54**
		ud. Tira LED IDEALZ, IP65, 9,6W/1056Lm reales, 98Led/mts, 24Vdc, 10mm de ancho, por metro, 33171. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		CUARENTA con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
E01.59	**ud**	**Luminaria Luceco Aplique Sierra estandar 24W**	**60,43**
		ud. Aplique Iluminación LUCECO IP54, modelo SIERRA, 5 años de garantía, 24W/2000Lm, LBSR33W20S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		SESENTA con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
E01.60	**ud**	**Proyector Solar Guardian**	**116,72**
		ud. Proyector de exterior con tecnología solar. Cuerpo de policarbonato de alta resistencia. PIR/fotocélucla configurable en modo seguridad y detección de presencia. Marca Luceco, referencia LEXSF11B40, 1080 lúmenez, 10 W, incluye poste para su colocación. Totalmente montada y funcionando.	
		CIENTO DIECISÉIS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E01.61	**ud**	**Sensor BEG**	**102,28**
		ud. Sensor de presencia marca B.E.G. modelo PD4N-1C-C empotrable Ref 92274. Montado y funcionando.	
		CIENTO DOS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
E01.62	**ud**	**Sensor Luceco**	**25,81**
		ud. Sensor de presencia marca Luceco	
		VEINTICINCO con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.63	**ud**	**Equipo de aerotermia NUOS EVO A+ 80**	**2.150,77**

Suministro e instalación de Equipo de Aerotermia monobloc para ACS Ariston modelo NUOS EVO A+ 80, COP 4,23 a 20ºC de temperatura ambiente y 17ºC de temperatura de agua fría, 250 W de potencia electrica absorbida formado por acumulador de acero vitrificado al titanio de suelo de 80 Litros de acumulación con calentamiento por bomba de calor aire – agua con el condensador exterior al depósito (no está en contacto con el agua), con protección anticorrosión de doble ánodo, uno de magnesio y otro electrónico (no necesita mantenimiento) circuito hidráulico con líquido refrigerante tipo R134A que permite alcanzar una temperatura del agua hasta 62º en modo bomba de calor (temperatura programada de serie de 55ºC). Display LCD para control de la temperatura, modo de funcionamiento y programación. Muestran la temperatura a la que ha estado programado el aparato o la temperatura detectada por las sondas, además de indicar el modo de operación en el que está trabajando, posibles códigos de error e información sobre las condiciones del aparato. Programador diario con posibilidad de 5 modos de funcionamiento (bomba de calor, bomba de calor después resistencia, bomba de calor + resistencia simultánea, modo vacaciones y programación horaria). Rango de temperatura del aire desde -5ºC hasta 42ºC, para el funcionamiento de la bomba de calor. Función "Silent" que reduce el impacto sonoro al mínimo sin practicamente influir en el rendimiento del equipo.
Sistema anticongelación para activación de la resistencia en caso de que la temperatura del depósito descienda por debajo de los 5ºC.
Resistencia electrica blindada integrada de serie de 1200 W. Sistema anti-legionela incluso flexibles de acero inoxidable, llaves de corte de 1/2" y pequeño material.
FUNCIONAMIENTO: La bomba de calor aprovecha la temperatura del aire para calentar el agua contenida en el acumulador, gracias a un ciclo termodinámico clásico de refrigeración. El grupo hidráulico consta de un evaporador donde gasifica el líquido refrigerante, un compresor donde aumenta la presión y la temperatura, un condensador donde licua al ceder el calor al agua sanitaria y una válvula de expansión donde pierde presión y temperatura. Incluye tubería de desagë
Garantía total de 3 años.Totalmente instalada y probada según C.T.E. DB HE-4 y RITE.

DOS MIL CIENTO CINCUENTA con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E01.64	**ud**	**Arqueta de puesta de conexión a tierra**	**71,38**

ud. Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.

SETENTA Y UN con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

E01.65	**ud**	**Puesta a tierra**	**113,27**

CIENTO TRECE con VEINTISIETE CÉNTIMOS

E01.66	**ud**	**Bandeja perforada UNEX 66150 60x150 mm**	**17,26**

m. Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa o perforada, 60x150 mm, i/cubierta, serie 66, Unex Ref. 66150. Incluye parte proporcional de material adicional. Totalmente montada.

DIECISIETE con VEINTISÉIS CÉNTIMOS

E01.67	**h**	**Ayudas de electricidad**	**16,66**

DIECISÉIS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E01.68	**ud**	**Punto de recarga de vehículo eléctrico**	**1.433,45**

ud. Estación de recarga de vehículos eléctricos para modo de carga1y 2 compuesta por caja de recarga de vehículo eléctrico, metálica, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, de 3,7 kW de potencia, marca Orbis modelo Viaris Combi, compuesto de toma de conector T2S EV, toma tipo Shucko y protecciones.Incluye arqueta de registro. Montada e instalada

MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.69	**m**	**Línea distribución eléctrica int 3x6 mm², RZ1-K(AS)**	**11,20**

m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 1kV de 6 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

ONCE con VEINTE CÉNTIMOS

E01.70	**m**	**Punto de luz sencillo conmutado de superficie**	**69,40**

Punto de luz sencillo de superficie, con caja, mecanismo y placa, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación, y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.

SESENTA Y NUEVE con CUARENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C02		**INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES**	
E02.01	**ud**	**Arqueta de entrada, 80x70x82 cm**	**1.065,25**
		Arqueta de entrada, de dimensiones interiores 80x70x82 cm, para la unión entre las redes de alimentación de los servicios de telecomunicación de los distintos operadores y la infraestructura común de telecomunicación del inmueble, constituída por solera de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 10 cm de espesor, paredes del mismo hormigón de 15 cm de espesor, cerco y tapa de fundición dúctil con cierre de seguridad, enfoscada interiormente, incluso encofrado y desencofrado, excavación precisa con trasporte a vertedero de tierras sobrantes, acometida y remate de tubos. Totalmente terminada según ICT.	
		MIL SESENTA Y CINCO con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
E02.02	**ud**	**Equipamiento RITI**	**556,53**
		ud. Instalación eléctrica del RITI formada por: se instalará placa de dimensiones mínimas 20x20 cm, resistente al fuego y situada en lugar visible enre 1200 y 1800 cm de altura con el número de registro asignado poral JPIT. Instalado y conectado incluyendo ayudas de albañilería. Instalación de toma de tierra formada por un anillo interior y cerrado de cobre de al menos 25 mm² de sección, en el cual se intercalará, al menos, una barra colectora de cobre y sólida, que servirá como terminal de tierra, unido a la toma de tierra del edificio en uno o más puntosMedido el equipamiento completamente instalado.	
		QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
E02.03	**m**	**Bandeja perforada UNEX 66090 60x75 mm**	**13,89**
		m. Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa o perforada, 60x75 mm, i/cubierta, serie 66, Unex Ref. 66090. Incluye parte proporcional de material adicional. Totalmente montada.	
		TRECE con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E02.04	**m**	**Cable 2 FO Monomodo 9/125**	**3,73**
		m. Red de Dispersión, desde el Punto de Distribución al Punto de Acceso al Usuario (PAU), que permite el intercambio entre las redes de distribución y de interior de vivienda, formada por cable de 2 fibras ópticas monomodo 9/125 micras LSZH incluye parte proporcional de fusión de fibras.	
		TRES con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
E02.05	**ud**	**Cajas segregación fibra óptica**	**45,36**
		Ud. Caja de segregación equipada con cassette para almacenamiento y protección de hasta 8 empalmes mecánicos del tipo universal entre las fibras de la red de distribución y la red dispersión correspondientes a cada planta, ubicada en registro secundario y RITS, conformando el punto de distribución de donde parte la red de dispersión hacia las viviendas. Grados de protección IP 52 e IK 08. Debidamente instalada	
		CUARENTA Y CINCO con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E02.06	**m**	**Canaliz. Principal. 6T 50 mm**	**6,19**
		m. Canalización principal de unión entre el RITI ó RITM inf. y el RITS o RITM sup. para edificios entre 11-20 PAUs a través de las distintas plantas, empotrada, formada por tubos flexibles de PEAD ignífugo: 1 RTV, 1 cables de pares, 2 coaxiales, 1 FO y 1 Reserva, con pared interior lisa, diámetro 50 mm, UNE EN 50086-2-2, incluso piezas necesarias para su instalación. Medida la longitud ejecutada.	
		SEIS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
E02.07	**m**	**Cable multifibra 16 FO Monomodo 9/125 g. 657 cat. A2**	**166,57**
		m. Cable multifibra de 16 fibras LSFH Dca. Marca Televes Ref 231414. Montado y conexionado	
		CIENTO SESENTA Y SEIS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.08	**ud**	**Empalmes mecanicos FO**	**24,23**
		Ud. Empalme mecánico entre fibras de distribución y dispersión tipo universal Fibrlok o similar, compuesto por plástico resistente a altas temperaturas, con elemento metálico de aluminio. Debidamente instalado.	
		VEINTICUATRO con VEINTITRÉS CÉNTIMOS	
E02.09	**ud**	**Reg. Sec. 450x450x150 mm EDIF.**	**128,47**
		ud. Registro secundario 450x450x150 mm , para paso y distribución de los distintos servicios: STDP, TBA y RTV, formado por un armario, con un grado mínimo IP-3X según EN 60529, y un grado IK.7, según UNE EN 50102, provisto de cerco que garantice su indeformabilidad, tapa y cerradura. Medida la unidad instalada.	
		CIENTO VEINTIOCHO con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
E02.10	**ud**	**Registro principal apilable para F.O. de interior**	**359,19**
		ud. Registro principal apilable de fibra óptica de interior, hasta 48 conectores SC/APC, fabricado en acero y lacado, se divide en compartimentos independientes con puerta y cerradura, incorpora anclajes específicos para la instalación de repartidores de FO en su interior. Marca Televes Ref. 233003. Montado e instalado.	
		TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
E02.11	**ud**	**Registro pared**	**14,16**
		ud. Suministro e instalación empotrada de registro de paso para canalizaciones interiores de usuario de cables , tipo B, de poliéster reforzado, de 100x100x40 mm, con 3 entradas laterales preiniciadas e iguales en sus cuatro paredes, a las que se podrán acoplar conos ajustables multidiámetro para entradas de conductos de hasta 25 mm. Incluso accesorios, piezas especiales y fijaciones. Totalmente montado	
		CATORCE con DIECISÉIS CÉNTIMOS	
E02.12	**ud**	**RTR único para RTV/STDP/TBA**	**74,81**
		Ud. Registro de Terminación de Red (RTR) formado por una sola caja plástica provista de tapa y rejilla para agrupar los servicios de RTV, STDP y TBA de dimensiones 500x600x80 mm, incluidos roseta de reparto de fibra óptca, accesorios y fijaciones. Grado de protección IP 33 según UNE 20324, y grado IK.5, según UNE EN 50102. Medida la unidad instalada.	
		SETENTA Y CUATRO con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
E02.13	**ud**	**Cable de datos utp cat 6 Dca**	**4,81**
		m. Cable de datos de categoría 6 y Euroclase Dca, de tipo U/UTP (sin blindaje), con conductor de cobre y cubierta de LSFH (Low Smoke Free of Halogen) en color violeta (RAL 4008). Incluye tubo flexible corrugado de 20 mm de diámetro y p.p. de rozas y cajas y pequeño material. Montado y conexionado.	
		CUATRO con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
E02.14	**ud**	**Conector macho**	**3,77**
		ud. Conector RJ45 UTP Cat 6 macho para conectorizar cables de datos. Marca Televes Ref 209902. Montado y conexionado	
		TRES con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
E02.15	**ud**	**Repartidor Switch 8 puertos**	**29,15**
		VEINTINUEVE con QUINCE CÉNTIMOS	
E02.16	**ud**	**Repartidor Switch 16 puertos**	**44,32**
		CUARENTA Y CUATRO con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.17	**ud**	**Repartidor Switch 24 puertos**	**163,57**
		ud. Switch de escritorio TP-Link TL-SG108 10/100/1000 Mbps,carcasa de acero, IEEE 802.3 X, 8 puertos RJ45. Montado y funcionando	
			CIENTO SESENTA Y TRES con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
E02.18	**h**	**Ayudas de telecomunicaciones**	**15,19**
		h. Ayudas de telecomunicaciones bajo demanda de dirección facultativa.	
			QUINCE con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C03 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

C03.01 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

E03.01.01 **ud** **Central Algorítmica de 4 lazos (500 equipos)** **2.454,22**

ud. Central algorítmica AE/SA-C8 con capacidad para controlar hasta 500 equipos, fabricada por AGUILERA ELECTRÓNICA según normativas EN 54-2:1998 y EN 54-4:1998, para controlar instalaciones de protección contra incendios con plena autonomía y actuar como subcentral si se la conecta al Puesto de Control.
Con capacidad para:
- 4 líneas analógicas bidireccionales de 125 elementos cada una a las que se conectan los equipos que configuran la instalación: Detectores, Pulsadores, Máster, Módulos de Control, Módulos de Maniobras, Paneles de Extinción, Fuentes de Alimentación Auxiliares, Campanas, Retenedores, etc.
- Personalizar cada punto de la instalación, programar las maniobras, programar los niveles de alarma y mantenimiento de los detectores analógicos y archivar hasta 250 eventos que pueden presentarle en display, impresora o nivel superior.
Provista con:

- Fuente de Alimentación conmutada de 4 A., con cargador de baterías.
- 2 baterías AE/B15 de 12 V /17 A.
- Display gráfico de 240x64 pixels
- Memoria de eventos no volátil, con capacidad para más de 1000 registros
- Gestión total de listados de eventos
- Reloj en tiempo real
- Salidas incorporadas de evacuación, alarma, prealarma y avería
- Modo DIA/NOCHE configurable automáticamente mediante calendario programable.
- Modos de test y pruebas incorporados para cada zona
- Capacidad multilenguaje
- Control de acceso restringido mediante llave o clave programable
- Puerto de impresora serie incorporado
- Puertos RS-232 y RS-485 independientes

La central va alojada en una cabina metálica de 500 x 145 x 390 mm.
Conexionada a todos los elementos analógicos que componen la instalacióm mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, programada de acuerdo a los parámetros fijados para el correcto funcionamiento de la instalación, conectada a fuentes de alimentación y baterías de capacidad adecuada según norma UNE23007-14. Totalmente montada, probada y puesta en marcha de la instalación.

DOS MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO con VEINTIDÓS CÉNTIMOS

E03.01.02 **ud** **Detector Óptico Algorítmico de perfil bajo** **69,92**

ud. Detector de humos de perfil bajo AE/SA-OPI fabricado por AGUILERA ELECTRONICA según Norma UNE EN 54-7:2001, dispone de certificado de conformidad CE y marca de calidad AENOR, montado sobre zócalo AE/SA-ZB2 en techo, incluso parte proporcional módulo aislador AE/SA-AB, caja de derivacion, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR. Totalmente montado, probado y funcionando.

SESENTA Y NUEVE con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

E03.01.03 **ud** **Detector Termovelocimétrico Algorítimico** **68,83**

ud. Detector termovelocimétrico AE/SA-T fabricado por AGUILERA ELECTRONICA según Norma UNE EN 54-5:2001, dispone de certificado de conformidad CE y marca de calidad AENOR, montado sobre zócalo AE/SA-ZB2 en techo, incluso parte proporcional módulo aislador AE/SA-AB, caja de derivacion, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR.
Totalmente montado, probado y funcionando.

SESENTA Y OCHO con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E03.01.04	**ud**	**Pulsador de alarma con aislador incorporado**	**52,62**

ud. Pulsador de Alarma Algorítmico Direccionable AE/SA-PTA, con aislador incorporado. Desarrollado y fabricado por AGUILERA ELECTRÓNICA según Norma EN 54-11:2001.Equipados con módulo direccionable provisto de Microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, lámina calibrada para que se enclave y no rompa y microprocesador que controle su funcionamiento e informe a la central de Alarma. Cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR..
Totalmente montado, probado y funcionando.

CINCUENTA Y DOS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

E03.01.05	**ud**	**Sirena algorítmica optico-acustica bitonal de alarma, con aislad**	**172,95**

ud. Sirena óptico-acustica bitonal AE/SA-ASF23, con aislador incorporado, certificada segun EN 54-23 y EN 54-3, conectada al bucle algorítmico de detección, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos,incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR .
Totalmente montado, probado y funcionando.

CIENTO SETENTA Y DOS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E03.01.06	**Ud**	**AE/SA-MDL. Modulo master para un detector lineal (Barreras)**	**81,70**

ud. Modulo master para un detector lineal (Barreras), referencia AE/SA-MDL

Unidad microprocesada direccionable marca AGUILERA ELECTRONICA según norma EN54-18.2003 que controla un bucle con detectores, pulsadores y otros equipos convencionales.
Dispone de un relé de salida supervisado para la activación de una maniobra de evacuacíon en cumplimiento de la norma de instalación EN 54-14.

Especial para controlar zonas de detectores o pulsadores convencionales en áreas donde no se instalan detectores inteligentes.

- Admite alimentación auxiliar para los equipos del bucle.
- Autoaislador del equipo
- Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles.
- Alimentación: entre 18 y 27 Vcc..
- Consumo máximo: 900 ìA

Incluido parte proporcional de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo a la fuente de alimentación o a la central, correctamente entubado.Totalmente montado, probado y funcionando.
- Consumo máximo bucle alimentación auxiliar: 44 mA.
- Montado en caja de ABS de 105 x_82_x 25mm.

OCHENTA Y UN con SETENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E03.01.07	**ud**	**Barrera infrarroja de Humos por Reflexión, referencia AE/BFONE**	**733,42**

ud. Barrera de detección de humo lineal reflexiva, referencia AE/BFONE .. Certificada según EN 54-12, Se compone de unidad electrónica, que incorpora el emisor y el receptor infrarrojos y espejo reflector con un alcance de 50 metros

El emisor proyecta un haz infrarrojo invisible, que se refleja en un espejo (reflector) montado enfrente del detector. La luz reflejada por el espejo es detectada y analizada por el receptor.

Dispone de función de alineación automática en 1 minuto, y correción del movimiento estructural del edifico, con tecnología de cancelación de la luz que minimizan las alarmas no deseadas. Dispone de 3 niveles de ajuste de sensibilidad. Consumo en reposo de 5 mA.

Conectada al bucle algorítmico de detección mediante módulo máster AE/SA-MDL, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR , correctamente entubado,incluso parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.

SETECIENTOS TREINTA Y TRES con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

E03.01.08	**ud**	**Retenedor para puertas cortafuego de 1 hoja**	**134,32**

ud. Retenedor AE/V-R2440 para para accionamiento de puertas cortafuego de 1 hoja, conectado al sistema algorítmico mediante módulo de 2 salidas para maniobras AE/SA-2S, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo hasta la fuente de alimentación o la central, correctamente entubado,incluso parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.

CIENTO TREINTA Y CUATRO con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

E03.01.09	**ud**	**Retenedores (2) para puertas cortafuego de 2 hojas**	**213,46**

ud. Conjunto (par) de retenedores, AE/V-R2440 y AE/V-R2440S con selector, para accionamiento de puertas cortafuego de doble hoja, conectado a sistema algorítmico mediante módulo de 2 salidas para maniobras AE/SA-2S, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo hasta la fuente de alimentación o la central,, correctamente entubado,y parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.

DOSCIENTOS TRECE con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E03.01.10	**Ud**	**AE/SA-M. Modulo master para una 1 zona de detectores**	**101,51**

ud. Modulo master para una 1 zona de detectores

Unidad microprocesada direccionable marca AGUILERA ELECTRONICA según norma EN54-18.2003 que controla un bucle con detectores convencionales. Dispone de un relé de salida supervisado para la activación de una maniobra de evacuacíon en cumplimiento de la norma de instalación EN 54-14.

Especial para controlar zonas de detectores convencionales en áreas donde no se instalan detectores inteligentes.

- Admite alimentación auxiliar para los equipos del bucle.
- Autoaislador del equipo
- Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles.
- Alimentación: entre 18 y 27 Vcc..
- Consumo máximo: 900 ìA

Incluido p.p. de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo a la fuente de alimentación o a la central, correctamente entubado.Totalmente montado, probado y funcionando.
- Consumo máximo bucle alimentación auxiliar: 44 mA.
- Montado en caja de ABS de 105 x_82_x 25mm.

CIENTO UN con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

E03.01.11	**ud**	**Kit de asistencias para discapacitados, referencia AE/DDASE**	**233,92**

ud. Kit de asistencias para discapacitados, referencia AE/DDAE

El Kit de asistencia incluye:
- Boton de reset
- Indicador luminoso
- Fuente de alimentación
- Letrero
- Módulo y control de aviso

Totalmente montado, probado y funcionando.

DOSCIENTOS TREINTA Y TRES con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

E03.01.12	**ud**	**Flash para montaje en techo. Certificada EN 54-23.Referencia AE/**	**92,73**

ud. Flash para montaje en techo. Tipo W-2.4-7.5. CERTIFICADO EN 54-23. Referencia AE/V-AFLXC, con base baja AE/V-ASBB
longitud de cobertura 7.5 m.
Tecnología led que garantiza una intensidad luminosa de 0.4 lux/m2 en todo el área.
Frecuencia de Flash seleccionable entre 1 Hz y 0.5 Hz.
Consumo máximo 25 mA. Protección IP65 con base alta.

NOVENTA Y DOS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

E03.01.13	**ud**	**Fuente de alimentación 5 A**	**768,47**

ud. Fuente de alimentación de 5 A. para sistema algorítmico AE/SA-FA 5A estabilizada cortocircuitable con cargador de baterías.Provísta con fusible de protección, piloto indicador de presencia de red, piloto indicador de baterías, amperímetro indicador de consumo y voltímetro indicador de tensión de salida.

Incluido parte proporcional de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, correctamente entubado.Totalmente montado, probado y funcionando.

SETECIENTOS SESENTA Y OCHO con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E03.01.14	**ud**	**Aerlux Emerg. Superficie 35/200PI/N 200 lúmenes**	**81,79**
		ud. Emergencia AERLUX, serie 35, superficie, 109mm, negro, 200Lm, permanente, lente antipánico, 35-200PI/N Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		OCHENTA Y UN con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E03.01.15	**ud**	**Aerlux Emerg. Serie 30 Empotrado 59mm 200 lúmenes 30-200 RI**	**66,61**
		ud. Emergencia AERLUX, serie 30, empotrada 59mm, IP43, np, 1h, 200Lm, antipánico, 30-200RI. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		SESENTA Y SEIS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
E03.01.16	**ud**	**Aerlux Emerg. Serie 30 Empotrado 59mm 200 lúmenes 30-200 RV**	**68,77**
		ud. Emergencia AERLUX, serie 30, empotrada 59mm, IP43, np, 1h, 200Lm, evacuación, 30-200RV. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		SESENTA Y OCHO con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
E03.01.17	**ud**	**Aerlux Emerg. Serie 10 200 lúmenes 10-200**	**59,56**
		ud. Emergencia AERLUX, serie 10, IP44, np, 1h, 200Lm, 10-200. Incluyendo Marco de enrasar de la serie 10 de aerlus, 10-DT, p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		CINCUENTA Y NUEVE con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E03.01.18	**ud**	**Aerlux Emerg. Serie 10 200 lúmenes 10-200 SB con banderola**	**89,38**
		ud. Emergencia AERLUX, serie 10, IP44, np, 1h, 200Lm, 10-200. Incluyendo banderola y señal de salida, para la serie 10, 10-BE, p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.Incluyendo banderola para la serie 10, 10-BE,	
		OCHENTA Y NUEVE con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E03.01.19	**ud**	**Aerlux Emerg. Serie 10 Estanca 200 lúmenes 10-200 E**	**64,45**
		Emergencia AERLUX, serie 10, estanca, IP65, np, 1h, 200Lm, 10-200E. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		SESENTA Y CUATRO con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
E03.01.20	**ud**	**Extintor portátil 6 kg, polvo químico poliv., A B C, 21A-113B**	**60,25**
		ud. Extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C, de 6 kg de agente extintor, eficacia 21A-113B, con soporte, válvula de disparo, manguera con difusor y manómetro, incluídas fijaciones a la pared, colocado. Según C.T.E. DB SI.	
		SESENTA con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
E03.01.21	**ud**	**Extintor portátil 5kg, de CO2, BC, 55B**	**138,52**
		ud. Extintor portátil de CO2, contra fuegos BC (incluso en presencia de tensión eléctrica), de 5 kg de agente extintor, eficacia 55B, con soporte, válvula y manguera con difusor, incluídas fijaciones, colocado. Según C.T.E. DB SI.	
		CIENTO TREINTA Y OCHO con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E03.01.22	**ud**	**Señalética**	**13,58**
		ud. Placa de señalización de evacuación y medios móviles de extinción en aluminio luminiscente TAM 297x210 mm, colocada. Según C.T.E. DB SI.	
		TRECE con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E03.01.23	**ud**	**Extinción en cocina por Soyuz**	**2.176,71**
		ud Sistema de extinción en campana de cocina por medio de generadores de Soyuz. Instalado y comprobado	
		DOS MIL CIENTO SETENTA Y SEIS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
E03.01.24	**ud**	**Boca incend equip 25 mm con manguera semirríg. de 20 m i/armario**	**499,69**
		ud. Boca de incendio equipada, B.I.E. (equipo de manguera), compuesta por: armario metálico pintado en rojo con puerta de vidrio; válvula de bola de 1" con manómetro, valvulería, manguera semirrígida de 20 m de longitud, racorada de 25 mm de diámetro; devanadera y lanza; instalada incluso enfoscado interior del hueco y ayudas de albañilería. Según C.T.E. DB SI.	
		CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E03.01.25	**m**	**Tubería acero galv. de D 2" en red contra incendio**	**26,36**
		Tubería de acero galvanizado UNE-EN 10255, de D 2" (50 mm), en red de instalación contra incendio, incluso p.p. de pequeño material y piezas especiales. Instalada y probada. Según C.T.E. DB SI.	
		VEINTISÉIS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E03.01.26	**m**	**Tubería acero galv. de D 1 1/2" en red contra incendio**	**19,62**
		Tubería de acero galvanizado UNE-EN 10255, de D 1 1/2" (40 mm), en red de instalación contra incendio, incluso p.p. de pequeño material y piezas especiales. I nstalada y probada. Según C.T.E. DB SI.	
		DIECINUEVE con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E03.01.27	**ud**	**Grupo presión contra incendios EBARA Matrix 3M/3P 32-200/4**	**5.005,00**

Grupo de presión contra incendios, EBARA MATRIX 3M/3p 32-200/4 o equivalente, según normas UNE-EN 12845, CEPREVEN y UNE 23500-2012, formado por:
Bomba principal DIESEL ENR 32-250, EN 733/ DIN 24255, de un escalón y de una entrada, cuerpo de impulsión de fundición GG25 en espiral con patas de apoyo y soporte cojinete con pata de apoyo, aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba, rodete radial de fundición DE BRONCE, cerrado, compensación hidráulica mediante orificios de descarga en el rodete, soporte con rodamientos de bolas lubricados de por vida, estanqueidad del eje mediante EMPAQUETADURA, eje de acero inoxidable AISI 420; accionada mediante motor diesel de una POTENCIA DE 4 kW, acoplamiento CON ESPACIADOR, doble juego de baterías, DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 40 litros de capacidad equipado con válvula de vaciado, filtro y visor de nivel.
Una bomba auxiliar jockey CVM B/25, de 0,9 kW, cuerpo de bomba en hierro fundido, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, impulsores y difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico, motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 44 ;
Depósito hidroneumático de 24/16; bancada metálica, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento para cada bomba; TES DE DERIVACION PARA PRESOSTATOS DE ARRANQUE; manómetros; presostatos; colector común de impulsión en acero negro DN 2 1/2" S/DIN2440 con imprimación en rojo RAL3000, cuadros eléctricos de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico. Montado en bancada de perfiles laminados de acero con imprimación anticorrosión, montado y conexionado en fábrica.
Caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, instalación sobre tubería horizontal, modelo S-2007 DN 50 fabricado acrílico con flotador de acero inoxidable, para una presión máxima de 10 Bar, fondo de escala 33 m^3/h.

CINCO MIL CINCO

E03.01.28	**ud**	**Extintor con Carro 25 kG polvo químico ABC**	**279,95**

ud. Extintor con carro, de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia ABC, con 25 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso ruedas.

DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E03.01.29	**h**	**Ayudas de fontanería**	**16,66**

h. Ayudas de fontanería bajo demanda de dirección facultativa.

DIECISÉIS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E03.01.30	**h**	**Ayudas de electricidad**	**16,66**

h. Ayudas de electricidad bajo demanda de dirección facultativa.

DIECISÉIS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E03.01.31	**ud**	**Hidrante enterrado contr incend DN 80 (3") y registro C250, SAIN**	**1.153,15**

Hidrante contra incendios, de arqueta, de DN 80 mm (3") y registro Clase C250 formado por cofre, de fundición dúctil, SAINT-GOBAIN o equivalente, instalado en aceras o plazas, con racor para conexión a manguera, juntas y tornillos, incluso conexión a tubería. Instalada y probada. Según C.T.E. DB SI.

MIL CIENTO CINCUENTA Y TRES con QUINCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C03.02 PUERTAS CORTAFUEGOS

C03.02.01 PUERTAS CORTAFUEGOS EI2 90 C5

E03.02.01.01 **ud** **Pta. met. cortaf 1 H, EI2 90 C5, med. nominal 1100x2050 mm, pane** **798,74**

Puerta metálica cortafuegos EI2 90 C5, de una hoja abatible, mod. Sigma de Andreu o equivalente, de medida nominal 1100x2050 mm y 66 mm de espesor, con certificado de homologación, formada por hoja constituida por dos chapas de acero galvanizado de e=0,8 mm ensambladas entre sí sin soldadura, revestidas con dos paneles laminados estratificados de alta presión Formica de 0,7 mm de espesor, adheridos a las chapas metálicas con adhesivos especiales y mediante perfilería perimetral de acero galvanizado, lacado en color RAL a elegir por la dirección facultativa, según carta de colores y acabados del fabricante, y núcleo interior de material ignífugo, formado por doble capa de lana de roca de alta densidad y placa de cartón yeso, tornillería métrica, 3 bisagras con marcado CE de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y burlete de goma incorporado, con garras de acero para fijación a obra o tornillería para fijar a premarco, cerradura embutida con cierre a un punto, escudos metálicos y manivelas resistentes al fuego mod. Tesa Sena, en acero inoxidable, incluso p.p. de medios auxiliares, ajuste y colocación, según C.T.E. DB SI. (No se incluye el cierrapuertas).

SETECIENTOS NOVENTA Y OCHO con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E03.02.01.02 **ud** **Pta. met. cortaf 2 H, EI2 90 C5, med. nominal 1600x2050 mm, galv** **760,86**

Puerta metálica cortafuegos EI2 90 C5, de dos hojas abatibles, galvanizada con tratamiento de protección antifinger (antihuellas), mod. Turia de Andreu o equivalente, de medida nominal 1600x2050 mm y 63 mm de espesor, con certificado de homologación, formada por hojas constituidas por dos chapas de acero galvanizado de e=0,8 mm ensambladas entre sí sin soldadura y núcleo interior de material ignífugo, formado por doble capa de lana de roca de alta densidad y placa de cartón yeso, tornillería métrica, 3 bisagras con marcado CE por hoja, de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, con junta intumescente incorporada, con garras de acero para fijación a obra o tornillería para fijar a premarco, cerradura embutida con cierre a un punto, escudos metálicos y manivelas resistentes al fuego de nylon negro, con mecanismo de cierre automático de cremona interior en hoja inactiva, incluso p.p. de medios auxiliares, ajuste y colocación, según C.T.E. DB SI. (No se incluyen: el selector de cierre y los cierrapuertas, uno por hoja).

SETECIENTOS SESENTA con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

C03.03 DEPÓSITOS DE POLIETILENO

E03.03.01 **ud** **Depós. agua rectang. PEHD 3000 l Cadeca** **1.500,46**

Depósito rectangular de polietileno, Cadeca o equivalente, de 3000 l con tapa, incluso racores de conexión, válvula de flotador D 3/4", llave de compuerta D 3/4" a la entrada y salida del mismo, llave de retención de 3/4", p.p. tubería de 22 mm (3/4") y pequeño material. P.p. de medios auxiliares. Instalado. Según C.T.E. DB HS-4.

MIL QUINIENTOS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C04		**SEGURIDAD Y SALUD**	
C04.01		**Protección Individual**	
E04.01.01	**ud**	**Gafa antiimpactos securizada**	**4,26**
		ud. Gafa antiimpactos securizada.	
		CUATRO con VEINTISÉIS CÉNTIMOS	
E04.01.02	**ud**	**Casco seguridad CE**	**1,46**
		ud. Casco de seguridad CE.	
		UN con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E04.01.03	**ud**	**Auricular protector auditivo 25 dB, CE.**	**9,23**
		ud. Auricular protector auditivo 25 dB, CE.	
		NUEVE con VEINTITRÉS CÉNTIMOS	
E04.01.04	**ud.**	**Guantes lona azul/serraje manga corta.**	**1,41**
		ud. Guantes lona azul/serraje manga corta.	
		UN con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
E04.01.05	**ud.**	**Botas de cuero CRS negro con puntera**	**16,50**
		p.p. de cajas y pequeño material.	
		DIECISÉIS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
E04.01.06	**ud**	**Cinturón portaherramientas**	**14,85**
		ud. Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.	
		CATORCE con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
E04.01.07	**ud**	**Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde**	**6,63**
		ud. Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.	
		SEIS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
E04.01.08	**ud**	**Peto reflectante Nar./amar.**	**17,89**
		ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.	
		DIECISIETE con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
C04.02		**Protección Colectiva**	
E04.02.01	**ud**	**Señal de cartel de obras PVC, 45x30 cm**	**3,11**
		ud. Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm	
		TRES con ONCE CÉNTIMOS	
E04.02.02	**h**	**Equipo limpieza y conservación**	**18,65**
		H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora diaria de oficial de 2ª y de ayudante.	
		DIECIOCHO con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
E04.02.03	**m**	**Valla metálica Móvil**	**8,67**
		m. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m, colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).	
		OCHO con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E04.02.04	**ud**	**Valla contención Peatones**	**2,78**
		ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje.	
		DOS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E04.02.05	**m**	**Cinta de balizamiento bicolor**	**0,09**
		m. Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	
		CERO con NUEVE CÉNTIMOS	
E04.02.06	**h**	**Encargado señalización.**	**16,66**
		h. Encargado señalización.	
		DIECISÉIS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E04.02.07	**m**	**Malla Polietileno Seguridad**	**2,18**
		m. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultra-violetas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i/co-locación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	
		DOS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
C04.03		**Primeros Auxilios**	
E04.03.01	**ud**	**Reconocimiento médico obligatorio**	**55,59**
		ud. Reconocimiento médico obligatorio	
		CINCUENTA Y CINCO con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
C04.04		**Formación**	
E04.04.01	**h**	**Formación seguridad e higiene**	**10,62**
		h. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	
		DIEZ con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E04.04.02	**ud**	**Pequeño material didactico**	**30,00**
		ud. Pequeño material didactico	
		TREINTA	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C05		**GESTIÓN DE RESIDUOS**	
E05.01	**m³**	**Transporte de escombros en camión.**	**18,65**
		Transporte de escombros en camión a vertedero y canon vertedero. Distancia máx. 50 km.	
		DIECIOCHO con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
E05.02	**tn**	**Canon residuos**	**6,18**
		tn. Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
		SEIS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
E05.03	**t**	**Coste vertido de tierras y piedras a instalación de valorización**	**5,15**
		Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		CINCO con QUINCE CÉNTIMOS	
E05.04	**t**	**Coste entrega residuos de metales mezclados, a instalación de va**	**0,01**
		Coste de entrega de residuos de metales mezclados (tasa vertido cero, abonable por el gestor de residuos), con código 170407 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		CERO con UN CÉNTIMOS	
E05.05	**t**	**Coste entrega residuos de plástico a instalación de valorización**	**273,20**
		Coste de entrega de residuos de plástico (tasa vertido), con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		DOSCIENTOS SETENTA Y TRES con VEINTE CÉNTIMOS	
E05.06	**t**	**Coste entrega residuos de hormigón a instalación de valorización**	**5,15**
		Coste de entrega de residuos de hormigón limpios (tasa vertido), con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		CINCO con QUINCE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C06		**GASTOS ADMINISTRATIVOS DE LEGALIZACIÓN**	
E06.01	**u**	**Tasas Consejería de Industria**	**50,00**
		CINCUENTA	
E06.02	**u**	**Inspección Organismo de Control Autorizado**	**1.200,00**
		MIL DOSCIENTOS	
E06.03	**u**	**Tasas Tramite de Conformidad y Calidad**	**500,00**
		QUINIENTOS	

CUADRO DE PRECIOS 2

CUADRO DE PRECIOS 2

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C01 ELECTRICIDAD

E01.01 **ud** **Caja general de protección**

ud. Caja general de protección de 250 A, de poliester, de doble aislamiento, Himel o equivalente, de dimensiones 595x299x160 mm, esquema 7-8, incluso bornes de entrada y salida y fusibles NH-1 de 100 A, instalada s/RBT-02.

Mano de obra	99,60
Resto de obra y materiales	3.366,92
TOTAL PARTIDA	**3.466,52**

E01.02 **ud** **Caja de corte PCI**

ud. Suministro e instalación de caja de Corte de Incendios de 400A para exteriores de
dimensiones normalizadas (750x750x320mm altoxanchoxfondo), modelo Polysafe, IP
mínimo IP65, ik10, Cierre de Candado, colocada dentro de nicho construido para tal fin ,
preparada para Interruptor Manual de Corte modelo DILOS 4P 400A de General ELectric, o
equivalente, con Mando Frontal Rojo y Fondo Amarillo, así como Base Fusible tipo BUC y
Fusibles de 20A, incluye Caja de Pulsador Seta de Emergencia para el Paro del Grupo
Electrógeno y Caja de Pulsador Seta de Emergencia para desconexión de contactor en
Cuadro de Conmutación Automática Red/Grupo de Alimentación al Cuadro de TeatrO . Se
instalarán Armarios de Poliester con Certificado de Garantía a Radiación Ultravioleta
garantizada 30 años, se adjuntará certificado de garantía con la entrega de cada armario .
Incluidas placas, pletinas de cobre y accesorios, elementos de conexión y sujeción, zócalos,
ensambles, conexión de todas las partes metálicas a tierra. Estará preparado para entrada y
salida subterránea de cables. Instalacion tipo exterior dentro de armario de Poliester modelo
Polisafe (750x750x320mm altoxanchoxfondo)IP65 E IK10. El conjunto cumplira con la
UNE-EN 60.439-1-2-3 (se acreditara mediante certificacion de taller de cuadros electricos
con homologacion al dia). Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación ,
conectado, probado

Mano de obra	99,60
Resto de obra y materiales	929,99
TOTAL PARTIDA	**1.029,59**

E01.03 **ud** **Grupo electrógeno Inmesol 15kVA**

ud. Grupo electrógeno de funcionamiento automático, gama emergencia, con motor diésel, modelo KDW 1603 Kohler y alternador Zanardi trifásico de 230/400 V de tensión y 50 Hz de frecuencia a 1500 rpm, sin cuadro eléctrico (V1), modelo AK-017 "Inmesol", de 15 kVA de potencia de funcionamiento principal (PRP) y 17 kVA de potencia de funcionamiento de tiempo limitado (LTP), de 1300x580x1383 mm. Montado, conexionado y funcionando.

Resto de obra y materiales	4.938,85
TOTAL PARTIDA	**4.938,85**

E01.04 **m** **Derivación individual 4x1x50 mm² RZ1-K Cu**

m. Suminsitro e instalación Derivación individual (enlazando CGP con CGBT) formada por conductores de cobre de 4(1x50) Cu mm², con aislamiento de 0,6/1 kV (s/UNE 21123 parte 4 ó 5),parte proporcional bajo tubo enterrado 110 mm (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) y tubo corrugado de 63 mm de diámetro, incluso apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	45,86
		TOTAL PARTIDA	**54,16**
E01.05	**m**	**Derivación individual SZ1-K 4x6 mm² SZ1-K (AS+) Cu**	
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de enterrado, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro) UNE VV 1kV de 6 mm² de sección y tubo enterrado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 110 mm y tubo corrugado D 32mm. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	25,55
		TOTAL PARTIDA	**33,85**
E01.06	**ud**	**Arqueta tipo A1, conexionado electricidad**	
		ud. Arqueta para conexionado de electricidad en exteriores, tipo A-1, realizada con bloque hueco de hormigón vibrado enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de fundición dúctil normalizada (tipo A-1) de 720x600 mm, con fondo de arena, totalmente acabada.	
		Mano de obra	68,96
		Maquinaria	0,19
		Resto de obra y materiales	196,06
		TOTAL PARTIDA	**265,22**
E01.07	**ud**	**Cuadro General**	
		ud. Armario general de distribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		Mano de obra	66,40
		Resto de obra y materiales	4.470,02
		TOTAL PARTIDA	**4.536,42**
E01.08	**ud**	**Subcuadro PB**	
		ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		Mano de obra	66,40
		Resto de obra y materiales	1.360,86
		TOTAL PARTIDA	**1.427,26**
E01.09	**ud**	**Subcuadro Cocina**	
		ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		Mano de obra	66,40
		Resto de obra y materiales	1.207,37
		TOTAL PARTIDA	**1.273,77**
E01.10	**ud**	**Subcuadro Capilla**	
		ud. Cuadro general de distribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		Mano de obra	66,40
		Resto de obra y materiales	1.092,24
		TOTAL PARTIDA	**1.158,64**
E01.11	**ud**	**Subcuadro P1**	
		ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		Mano de obra	66,40
		Resto de obra y materiales	2.098,31
		TOTAL PARTIDA	**2.164,71**
E01.12	**ud**	**Subcuadro P2**	
		ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		Mano de obra	66,40

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	1.525,38
		TOTAL PARTIDA	**1.591,78**
E01.13	**ud**	**Subcuadro Cubierta**	
		Mano de obra	66,40
		Resto de obra y materiales	185,94
		TOTAL PARTIDA	**252,34**
E01.14	**ud**	**Cuadro PCI**	
		ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		Mano de obra	66,40
		Resto de obra y materiales	1.001,69
		TOTAL PARTIDA	**1.068,09**
E01.15	**ud**	**Cuadro Hidro**	
		ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.	
		Mano de obra	66,40
		Resto de obra y materiales	476,68
		TOTAL PARTIDA	**543,08**
E01.16	**m**	**Línea Sala 3 Circuitos (1Al1Fu1Em)**	
		m. Líneas de distribución eléctrica, en varios circuitos, en instalación interior vista en falso techo, formada por un circuito de alumbrado y un circuito de alumbrado de emergencia de conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm^2 de sección, y un circuito de fuerza de conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm^2 de sección, y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, anclajes de tubo, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	6,45
		Maquinaria	0,13
		Resto de obra y materiales	5,13
		TOTAL PARTIDA	**11,71**
E01.17	**m**	**Línea Sala 4 Circuitos (1Al2Fu1Em)**	
		m. Líneas de distribución eléctrica, en varios circuitos, en instalación interior vista en falso techo, formada por un circuito de alumbrado y un circuito de alumbrado de emergencia de conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm^2 de sección, y dos circuitos de fuerza de conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm^2 de sección, y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, anclajes de tubo, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	5,57
		Maquinaria	0,05
		Resto de obra y materiales	5,97
		TOTAL PARTIDA	**11,59**
E01.18	**m**	**Línea Sala 5 Circuitos (1Al3FU1Em)**	
		m. Líneas de distribución eléctrica, en varios circuitos, en instalación interior vista en falso techo, formada por un circuito de alumbrado y un circuito de alumbrado de emergencia de conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm^2 de sección, y tres circuitos de fuerza de conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm^2 de sección, y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, anclajes de tubo, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	5,57
		Maquinaria	0,05
		Resto de obra y materiales	6,77
		TOTAL PARTIDA	**12,39**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E01.19 **m** **Línea distribución eléctrica mon.int.1,5 mm², circuito alumbrado**

m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

Mano de obra	6,74
Maquinaria	0,15
Resto de obra y materiales	1,57
TOTAL PARTIDA	**8,47**

E01.20 **m** **Línea distribución eléctrica mon. int.2,5 mm², circuito fuerza**

m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de fuerza en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

Mano de obra	7,92
Maquinaria	0,25
Resto de obra y materiales	2,01
TOTAL PARTIDA	**10,19**

E01.21 **m** **Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circ. alumbrado superf**

m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación en superficie, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección y tubo rígido libre de halógenos (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

Mano de obra	5,27
Maquinaria	0,03
Resto de obra y materiales	2,41
TOTAL PARTIDA	**7,71**

E01.22 **m** **Línea distribución eléctrica int.2,5 mm², circ. fuerza superfici**

m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación en superficie, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 2,5 mm² de sección y tubo rígido libre de halógenos (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

Mano de obra	5,57
Maquinaria	0,05
Resto de obra y materiales	2,69
TOTAL PARTIDA	**8,31**

E01.23 **m** **Línea distribución eléctrica int. 6 mm² trifásica**

m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de fuerza en instalación empotrado, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro + tierra) UNE H07z1 750 V de 6 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

Mano de obra	8,59
Maquinaria	0,03
Resto de obra y materiales	5,93
TOTAL PARTIDA	**14,55**

E01.24 **m** **Línea distribución eléctrica ext. 2,5 mm², RZ1-K(AS)**

m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 1kV de 2,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

Mano de obra	7,92
Maquinaria	0,25
Resto de obra y materiales	3,16

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**11,34**
E01.25	**m**	**Línea distribución eléctrica sup. int. 4 mm², circuito fuerza**	
		Mano de obra	11,24
		Maquinaria	0,25
		Resto de obra y materiales	5,53
		TOTAL PARTIDA	**17,03**
E01.26	**m**	**Línea distribución eléctrica trif. sup. 4 mm² de superficie**	
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación en superficie, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 4 mm² de sección y tubo rígido libre de halógenos (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	9,77
		Maquinaria	0,13
		Resto de obra y materiales	4,30
		TOTAL PARTIDA	**14,20**
E01.27	**m**	**Línea distribución eléctrica monof. sup. 4 mm² de superficie**	
		Mano de obra	9,77
		Maquinaria	0,13
		Resto de obra y materiales	3,96
		TOTAL PARTIDA	**13,86**
E01.28	**m**	**Línea distribución eléctrica trifásica interior 16 mm²**	
		m. Línea de distribución eléctrica trifásica, en circuito de fuerza empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 16 mm² de sección y bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	9,77
		Maquinaria	0,13
		Resto de obra y materiales	10,81
		TOTAL PARTIDA	**20,71**
E01.29	**m**	**Línea distribución eléctrica trifásica interior 25 mm²**	
		m. Línea de distribución eléctrica trifásica, en circuito de fuerza empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 25 mm² de sección y bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 50 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	9,77
		Maquinaria	0,13
		Resto de obra y materiales	28,47
		TOTAL PARTIDA	**38,37**
E01.30	**m**	**Línea distribución eléctrica trifásica interior 35 mm²**	
		m. Línea de distribución eléctrica trifásica, en circuito de fuerza empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 35 mm² de sección y bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 50 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	9,77
		Maquinaria	0,13
		Resto de obra y materiales	36,81
		TOTAL PARTIDA	**46,71**
E01.31	**m**	**Línea de distribución eléctrica SZ1-K 5x1x6 mm² SZ1-K (AS+) Cu**	
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de superficie, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro + tierra) UNE VV 1kV de 6 mm² de sección y tubo en superficie (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	9,58
		TOTAL PARTIDA	**17,88**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.32	**m**	**Línea de distribución eléctrica SZ1-K 5x1x2,5 mm² SZ1-K (AS+) Cu**	
		m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de superficie, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro + tierra) UNE VV 1kV de 2.5 mm² de sección y tubo en superficie (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	17,70
		TOTAL PARTIDA	**26,00**
E01.33	**ud**	**Interrupor sencillo Gewiss Gewiss Dahlia**	
		Punto de luz sencillo en alumbrado interior, con caja, mecanismo y placa Gewiss Dahlia o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.	
		Mano de obra	22,10
		Maquinaria	0,75
		Resto de obra y materiales	18,04
		TOTAL PARTIDA	**40,92**
E01.34	**ud**	**Interruptor doble no conmutado Gewiss System-Virna**	
		Punto de luz doble no conmutado en alumbrado interior, mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System-Virna o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.	
		Mano de obra	23,76
		Maquinaria	0,75
		Resto de obra y materiales	26,06
		TOTAL PARTIDA	**50,60**
E01.35	**ud**	**Interruptor conmutado Gewiss Dahlia**	
		Punto de luz conmutado en alumbrado interior con cajas, mecanismos y placas Gewiss Dahlia o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 25 mm, cableado con cable de cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², cajas de derivación empotradas y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB-49.	
		Mano de obra	34,25
		Maquinaria	1,50
		Resto de obra y materiales	34,03
		TOTAL PARTIDA	**69,84**
E01.36	**ud**	**Interruptor triple Gewiss Gewiss Dahlia**	
		Punto de luz triple no conmutado en alumbrado interior, mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System-Virna o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.	
		Mano de obra	22,10
		Maquinaria	0,75
		Resto de obra y materiales	20,43
		TOTAL PARTIDA	**43,31**
E01.37	**ud**	**Interruptor corte bipolar 16 A+schuko 16 A, Hager serie Berker p**	
		ud. Interruptor de corte bipolar de 16 A para accionamiento del calentador de agua y base de enchufe schuko de 16 A con toma de tierra, compuesto de cajas, mecanismos Hager serie Berker o equivalente, con p.p de tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, cableado con cable cobre 750 V, de 2,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalados s/RBT-02 y NTE IEB-48 y 50.	
		Mano de obra	52,64
		Maquinaria	2,50
		Resto de obra y materiales	52,28

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**107,52**
E01.38	**ud**	**Punto de luz sencillo de superficie**	
		Mano de obra	19,16
		Maquinaria	0,50
		Resto de obra y materiales	17,79
		TOTAL PARTIDA	**37,47**
E01.39	**ud**	**Kit puesto de trabajo**	
		ud. Kit de puesto de trabajo de pared formado por 4 bases schuko y dos RJ45, dimensiones 220x164 mm y 46 de profundidad. Montado e instalado.	
		Mano de obra	8,59
		Maquinaria	0,03
		Resto de obra y materiales	73,43
		TOTAL PARTIDA	**82,05**
E01.40	**ud**	**Toma de corriente simple empotrada**	
		ud. Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 230 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada, incluye la caja para mecanismo empotrado. Montado e instalado	
		Mano de obra	27,98
		Maquinaria	1,25
		Resto de obra y materiales	20,32
		TOTAL PARTIDA	**49,60**
E01.41	**ud**	**Toma de corriente simple de superficie**	
		ud. Toma de corriente simple de superficie schuko de 16 A toma de tierra, instalada con cable de cobre de 2,5 mm² de sección nominal,superficial y aislado bajo tubo rígido (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso caja y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas, s/RBT-02 y NTE IEB-50.	
		Mano de obra	13,57
		Maquinaria	0,03
		Resto de obra y materiales	20,51
		TOTAL PARTIDA	**34,11**
E01.42	**ud**	**Luminaria Luceco LFP100B140F 100W**	
		ud. Proyector LUCECO, modelo GUARDIAN PRO, 100W/15000Lm reales, asimétrica, IP65, LFP100B140F. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	230,84
		TOTAL PARTIDA	**239,14**
E01.43	**ud**	**Luminaria Luceco Panel LP312W35S40 35W 1200x300 mm**	
		ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Framed, 5 años de garantía, 35W/3500Lm reales, 112Lm/w, 4000K, LP312W35S40. Incluyendo marco de empotrar, p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	115,22
		TOTAL PARTIDA	**123,52**
E01.44	**ud**	**Luminaria Luceco LFP50B140F 50 W**	
		ud. Proyector LUCECO, modelo GUARDIAN PRO, 50W/6800Lm reales, asimétrica, IP65, LFP50B140F. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	130,69
		TOTAL PARTIDA	**138,99**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.45	**ud**	**Luminaria Luceco LBDL8S40 Carbon Downlight 22W**	
		ud. Downlight LUCECO, modelo CARBON, 22W/2000Lm reales, 210mm, 4000K, 5 años de garantía, LBDL8S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	28,98
		TOTAL PARTIDA	**37,28**
E01.46	**ud**	**Luminaria Luceco ET80W40 8W**	
		ud. Mini Downlight LUCECO, modeloFType fijo, 8W/760Lm reales, 75mm, IP65, regulable, 5 años de garantía, resistente al fuego 30-60-90 min, 4000K, EFT80W40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	23,94
		TOTAL PARTIDA	**32,24**
E01.47	**ud**	**Luminaria ACB Downlight de superficie 18W 190mm**	
		ud. Downlight ACB Iluminación superficie de 190mm, 4000K, 18W/1450Lm, extra fino, P343531B. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	48,65
		TOTAL PARTIDA	**56,95**
E01.48	**ud**	**Luminaria Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 15,5W 197mm**	
		ud. Downlight LUCECO, modelo CARBON, 15.5W/1500Lm reales, 175mm, 4000K, 5 años de garantía, LBDL6S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	23,83
		TOTAL PARTIDA	**32,13**
E01.49	**ud**	**Luminaria Luceco LBDL4S40 Carbon Downlight 11W 115mm**	
		ud. Downlight LUCECO, modelo CARBON, 11W/1000Lm reales, 120mm, 4000K, 5 años de garantía, LBDL4S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	23,83
		TOTAL PARTIDA	**32,13**
E01.50	**ud**	**Luminaria Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 60x60 28W**	
		ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Extra, 5 años de garantía, UG19, 26W/3500Lm reales, 135Lm/w, 4000K, LBX66W35S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	94,39
		TOTAL PARTIDA	**102,69**
E01.51	**ud**	**Luminaria Luceco W28X40 60x60 23W**	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	68,89
		TOTAL PARTIDA	**77,19**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.52	**ud**	**Luminaria Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 60x60 34W**	
		ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Extra, 5 años de garantía, UG19, 31W/4200Lm reales, 136Lm/w, 4000K, LBX66W42S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	101,60
		TOTAL PARTIDA	**109,90**
E01.53	**ud**	**Luminaria Luceco LP66IP42S40 Luxpanel 60x60 40W de superficie**	
		ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Framed, 5 años de garantía, 40W/4200Lm reales, IP65, 132Lm/w, 4000K, LP66W42S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	164,16
		TOTAL PARTIDA	**172,46**
E01.54	**ud**	**Luminaria Luceco LPX66W28S40 Luxpanel 60x60 23W**	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	94,39
		TOTAL PARTIDA	**102,69**
E01.55	**ud**	**Luminaria Luceco ECLS15G78S40 Exo Climate 1500 mm 65W**	
		ud. Pantalla estanca IP65 LUCECO, modelo Eco Climate Speed Fit, 1500mm, 120Lm/w, 60W/7800 Lm reales, 4000K, 3 años de garantía, ECLS15G78S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	44,56
		TOTAL PARTIDA	**52,86**
E01.56	**ud**	**Luminaria Luceco ECLS12G48S40 Speedfit 40W**	
		ud. Pantalla estanca IP65 LUCECO, modelo Eco Climate Speed Fit, 1200mm, 120Lm/w, 40W/4800 Lm reales, 4000K, 3 años de garantía, ECLS12G48S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	38,38
		TOTAL PARTIDA	**46,68**
E01.57	**ud**	**Luminaria Luceco Aplique Sierra con detector y emerg. 24W**	
		ud. Aplique Iluminación LUCECO IP54, modelo SIERRA, incluye detector de movimiento y emergencia de 3h, 5 años de garantía, 24W/2000Lm, LBSR33W20E40MW. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	115,24
		TOTAL PARTIDA	**123,54**
E01.58	**ud**	**Tira LED IDEALUZ, IP65, 9,6W/1056Lm reales**	
		ud. Tira LED IDEALZ, IP65, 9,6W/1056Lm reales, 98Led/mts, 24Vdc, 10mm de ancho, por metro, 33171. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	32,24
		TOTAL PARTIDA	**40,54**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.59	**ud**	**Luminaria Luceco Aplique Sierra estandar 24W**	
		ud. Aplique Iluminación LUCECO IP54, modelo SIERRA, 5 años de garantía, 24W/2000Lm, LBSR33W20S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	52,13
		TOTAL PARTIDA	**60,43**
E01.60	**ud**	**Proyector Solar Guardian**	
		ud. Proyector de exterior con tecnología solar. Cuerpo de policarbonato de alta resistencia. PIR/fotocélucla configurable en modo seguridad y detección de presencia. Marca Luceco, referencia LEXSF11B40, 1080 lúmenez, 10 W, incluye poste para su colocación. Totalmente montada y funcionando.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	108,42
		TOTAL PARTIDA	**116,72**
E01.61	**ud**	**Sensor BEG**	
		ud. Sensor de presencia marca B.E.G. modelo PD4N-1C-C empotrable Ref 92274. Montado y funcionando.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	93,98
		TOTAL PARTIDA	**102,28**
E01.62	**ud**	**Sensor Luceco**	
		ud. Sensor de presencia marca Luceco	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	17,51
		TOTAL PARTIDA	**25,81**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E01.63 **ud** **Equipo de aerotermia NUOS EVO A+ 80**

Suministro e instalación de Equipo de Aerotermia monobloc para ACS Ariston modelo NUOS EVO A+ 80, COP 4,23 a 20ºC de temperatura ambiente y 17ºC de temperatura de agua fría, 250 W de potencia electrica absorbida formado por acumulador de acero vitrificado al titanio de suelo de 80 Litros de acumulación con calentamiento por bomba de calor aire – agua con el condensador exterior al depósito (no está en contacto con el agua), con protección anticorrosión de doble ánodo, uno de magnesio y otro electrónico (no necesita mantenimiento) circuito hidráulico con líquido refrigerante tipo R134A que permite alcanzar una temperatura del agua hasta 62º en modo bomba de calor (temperatura programada de serie de 55ºC). Display LCD para control de la temperatura, modo de funcionamiento y programación. Muestran la temperatura a la que ha estado programado el aparato o la temperatura detectada por las sondas, además de indicar el modo de operación en el que está trabajando, posibles códigos de error e información sobre las condiciones del aparato. Programador diario con posibilidad de 5 modos de funcionamiento (bomba de calor, bomba de calor después resistencia, bomba de calor + resistencia simultánea, modo vacaciones y programación horaria). Rango de temperatura del aire desde -5ºC hasta 42ºC, para el funcionamiento de la bomba de calor. Función "Silent" que reduce el impacto sonoro al mínimo sin practicamente influir en el rendimiento del equipo.
Sistema anticongelación para activación de la resistencia en caso de que la temperatura del depósito descienda por debajo de los 5ºC.
Resistencia electrica blindada integrada de serie de 1200 W. Sistema anti-legionela incluso flexibles de acero inoxidable, llaves de corte de 1/2" y pequeño material.
FUNCIONAMIENTO: La bomba de calor aprovecha la temperatura del aire para calentar el agua contenida en el acumulador, gracias a un ciclo termodinámico clásico de refrigeración. El grupo hidráulico consta de un evaporador donde gasifica el líquido refrigerante, un compresor donde aumenta la presión y la temperatura, un condensador donde licua al ceder el calor al agua sanitaria y una válvula de expansión donde pierde presión y temperatura. Incluye tubería de desagë
Garantía total de 3 años.Totalmente instalada y probada según C.T.E. DB HE-4 y RITE.

Mano de obra	99,60
Maquinaria	3,66
Resto de obra y materiales	2.047,51
TOTAL PARTIDA	**2.150,77**

E01.64 **ud** **Arqueta de puesta de conexión a tierra**

ud. Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.

Mano de obra	25,12
Resto de obra y materiales	46,26
TOTAL PARTIDA	**71,38**

E01.65 **ud** **Puesta a tierra**

Mano de obra	4,94
Resto de obra y materiales	108,33
TOTAL PARTIDA	**113,27**

E01.66 **ud** **Bandeja perforada UNEX 66150 60x150 mm**

m. Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa o perforada, 60x150 mm, i/cubierta, serie 66, Unex Ref. 66150. Incluye parte proporcional de material adicional. Totalmente montada.

Mano de obra	3,32
Resto de obra y materiales	13,94
TOTAL PARTIDA	**17,26**

E01.67 **h** **Ayudas de electricidad**

Mano de obra	16,17
Resto de obra y materiales	0,49
TOTAL PARTIDA	**16,66**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E01.68 **ud** **Punto de recarga de vehículo eléctrico**

ud. Estación de recarga de vehículos eléctricos para modo de carga1y 2 compuesta por caja de recarga de vehículo eléctrico, metálica, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, de 3,7 kW de potencia, marca Orbis modelo Viaris Combi, compuesto de toma de conector T2S EV, toma tipo Shucko y protecciones.Incluye arqueta de registro. Montada e instalada

Mano de obra	33,61
Maquinaria	4,63
Resto de obra y materiales	1.395,21
TOTAL PARTIDA	**1.433,45**

E01.69 **m** **Línea distribución eléctrica int 3x6 mm², RZ1-K(AS)**

m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 1kV de 6 mm^2 de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

Mano de obra	5,27
Maquinaria	0,03
Resto de obra y materiales	5,90
TOTAL PARTIDA	**11,20**

E01.70 **m** **Punto de luz sencillo conmutado de superficie**

Punto de luz sencillo de superficie, con caja, mecanismo y placa, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm^2, caja de derivación, y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.

Mano de obra	19,16
Maquinaria	0,50
Resto de obra y materiales	49,72
TOTAL PARTIDA	**69,40**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C02 INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

E02.01 **ud** **Arqueta de entrada, 80x70x82 cm**

Arqueta de entrada, de dimensiones interiores 80x70x82 cm, para la unión entre las redes de alimentación de los servicios de telecomunicación de los distintos operadores y la infraestructura común de telecomunicación del inmueble, constituída por solera de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 10 cm de espesor, paredes del mismo hormigón de 15 cm de espesor, cerco y tapa de fundición dúctil con cierre de seguridad, enfoscada interiormente, incluso encofrado y desencofrado, excavación precisa con trasporte a vertedero de tierras sobrantes, acometida y remate de tubos. Totalmente terminada según ICT.

Mano de obra	280,09
Maquinaria	315,82
Resto de obra y materiales	469,34
TOTAL PARTIDA	**1.065,25**

E02.02 **ud** **Equipamiento RITI**

ud. Instalación eléctrica del RITI formada por: se instalará placa de dimensiones mínimas 20x20 cm, resistente al fuego y situada en lugar visible enre 1200 y 1800 cm de altura con el número de registro asignado poral JPIT. Instalado y conectado incluyendo ayudas de albañilería. Instalación de toma de tierra formada por un anillo interior y cerrado de cobre de al menos 25 mm² de sección, en el cual se intercalará, al menos, una barra colectora de cobre y sólida, que servirá como terminal de tierra, unido a la toma de tierra del edificio en uno o más puntosMedido el equipamiento completamente instalado.

Mano de obra	151,35
Resto de obra y materiales	405,18
TOTAL PARTIDA	**556,53**

E02.03 **m** **Bandeja perforada UNEX 66090 60x75 mm**

m. Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa o perforada, 60x75 mm, i/cubierta, serie 66, Unex Ref. 66090. Incluye parte proporcional de material adicional. Totalmente montada.

Mano de obra	3,32
Resto de obra y materiales	10,57
TOTAL PARTIDA	**13,89**

E02.04 **m** **Cable 2 FO Monomodo 9/125**

m. Red de Dispersión, desde el Punto de Distribución al Punto de Acceso al Usuario (PAU), que permite el intercambio entre las redes de distribución y de interior de vivienda, formada por cable de 2 fibras ópticas monomodo 9/125 micras LSZH incluye parte proporcional de fusión de fibras.

Mano de obra	0,37
Resto de obra y materiales	3,36
TOTAL PARTIDA	**3,73**

E02.05 **ud** **Cajas segregación fibra óptica**

Ud. Caja de segregación equipada con cassette para almacenamiento y protección de hasta 8 empalmes mecánicos del tipo universal entre las fibras de la red de distribución y la red dispersión correspondientes a cada planta, ubicada en registro secundario y RITS, conformando el punto de distribución de donde parte la red de dispersión hacia las viviendas. Grados de protección IP 52 e IK 08. Debidamente instalada

Mano de obra	8,52
Resto de obra y materiales	36,84
TOTAL PARTIDA	**45,36**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E02.06 **m** **Canaliz. Principal. 6T 50 mm**

m. Canalización principal de unión entre el RITI ó RITM inf. y el RITS o RITM sup. para edificios entre 11-20 PAUs a través de las distintas plantas, empotrada, formada por tubos flexibles de PEAD ignífugo: 1 RTV, 1 cables de pares, 2 coaxiales, 1 FO y 1 Reserva, con pared interior lisa, diámetro 50 mm, UNE EN 50086-2-2, incluso piezas necesarias para su instalación. Medida la longitud ejecutada.

Mano de obra	4,15
Resto de obra y materiales	2,04
TOTAL PARTIDA	**6,19**

E02.07 **m** **Cable multifibra 16 FO Monomodo 9/125 g. 657 cat. A2**

m. Cable multifibra de 16 fibras LSFH Dca. Marca Televes Ref 231414. Montado y conexionado

Mano de obra	151,35
Resto de obra y materiales	15,22
TOTAL PARTIDA	**166,57**

E02.08 **ud** **Empalmes mecanicos FO**

Ud. Empalme mecánico entre fibras de distribución y dispersión tipo universal Fibrlok o similar, compuesto por plástico resistente a altas temperaturas, con elemento metálico de aluminio. Debidamente instalado.

Mano de obra	1,70
Resto de obra y materiales	22,53
TOTAL PARTIDA	**24,23**

E02.09 **ud** **Reg. Sec. 450x450x150 mm EDIF.**

ud. Registro secundario 450x450x150 mm , para paso y distribución de los distintos servicios: STDP, TBA y RTV, formado por un armario, con un grado mínimo IP-3X según EN 60529, y un grado IK.7, según UNE EN 50102, provisto de cerco que garantice su indeformabilidad, tapa y cerradura. Medida la unidad instalada.

Mano de obra	8,30
Resto de obra y materiales	120,17
TOTAL PARTIDA	**128,47**

E02.10 **ud** **Registro principal apilable para F.O. de interior**

ud. Registro principal apilable de fibra óptica de interior, hasta 48 conectores SC/APC, fabricado en acero y lacado, se divide en compartimentos independientes con puerta y cerradura, incorpora anclajes específicos para la instalación de repartidores de FO en su interior. Marca Televes Ref. 233003. Montado e instalado.

Mano de obra	3,03
Resto de obra y materiales	356,16
TOTAL PARTIDA	**359,19**

E02.11 **ud** **Registro pared**

ud. Suministro e instalación empotrada de registro de paso para canalizaciones interiores de usuario de cables , tipo B, de poliéster reforzado, de 100x100x40 mm, con 3 entradas laterales preiniciadas e iguales en sus cuatro paredes, a las que se podrán acoplar conos ajustables multidiámetro para entradas de conductos de hasta 25 mm. Incluso accesorios, piezas especiales y fijaciones. Totalmente montado

Mano de obra	6,64
Resto de obra y materiales	7,52
TOTAL PARTIDA	**14,16**

E02.12 **ud** **RTR único para RTV/STDP/TBA**

Ud. Registro de Terminación de Red (RTR) formado por una sola caja plástica provista de tapa y rejilla para agrupar los servicios de RTV, STDP y TBA de dimensiones 500x600x80 mm, incluidos roseta de reparto de fibra óptca, accesorios y fijaciones. Grado de protección IP 33 según UNE 20324, y grado IK.5, según UNE EN 50102. Medida la unidad instalada.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra	9,18
		Maquinaria	0,08
		Resto de obra y materiales	65,55
		TOTAL PARTIDA	**74,81**
E02.13	**ud**	**Cable de datos utp cat 6 Dca**	
		m. Cable de datos de categoría 6 y Euroclase Dca, de tipo U/UTP (sin blindaje), con conductor de cobre y cubierta de LSFH (Low Smoke Free of Halogen) en color violeta (RAL 4008). Incluye tubo flexible corrugado de 20 mm de diámetro y p.p. de rozas y cajas y pequeño material. Montado y conexionado.	
		Mano de obra	3,32
		Maquinaria	0,03
		Resto de obra y materiales	1,46
		TOTAL PARTIDA	**4,81**
E02.14	**ud**	**Conector macho**	
		ud. Conector RJ45 UTP Cat 6 macho para conectorizar cables de datos. Marca Televes Ref 209902. Montado y conexionado	
		Mano de obra	3,03
		Resto de obra y materiales	0,74
		TOTAL PARTIDA	**3,77**
E02.15	**ud**	**Repartidor Switch 8 puertos**	
		Mano de obra	3,03
		Resto de obra y materiales	26,12
		TOTAL PARTIDA	**29,15**
E02.16	**ud**	**Repartidor Switch 16 puertos**	
		Mano de obra	3,03
		Resto de obra y materiales	41,29
		TOTAL PARTIDA	**44,32**
E02.17	**ud**	**Repartidor Switch 24 puertos**	
		ud. Switch de escritorio TP-Link TL-SG108 10/100/1000 Mbps,carcasa de acero, IEEE 802.3 X, 8 puertos RJ45. Montado y funcionando	
		Mano de obra	3,03
		Resto de obra y materiales	160,54
		TOTAL PARTIDA	**163,57**
E02.18	**h**	**Ayudas de telecomunicaciones**	
		h. Ayudas de telecomunicaciones bajo demanda de dirección facultativa.	
		Mano de obra	14,75
		Resto de obra y materiales	0,44
		TOTAL PARTIDA	**15,19**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C03 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

C03.01 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

E03.01.01 **ud** **Central Algorítmica de 4 lazos (500 equipos)**

ud. Central algorítmica AE/SA-C8 con capacidad para controlar hasta 500 equipos, fabricada por AGUILERA ELECTRÓNICA según normativas EN 54-2:1998 y EN 54-4:1998, para controlar instalaciones de protección contra incendios con plena autonomía y actuar como subcentral si se la conecta al Puesto de Control. Con capacidad para:
- 4 líneas analógicas bidireccionales de 125 elementos cada una a las que se conectan los equipos que configuran la instalación: Detectores, Pulsadores, Máster, Módulos de Control, Módulos de Maniobras, Paneles de Extinción, Fuentes de Alimentación Auxiliares, Campanas, Retenedores, etc.
- Personalizar cada punto de la instalación, programar las maniobras, programar los niveles de alarma y mantenimiento de los detectores analógicos y archivar hasta 250 eventos que pueden presentarle en display, impresora o nivel superior.
Provista con:

- Fuente de Alimentación conmutada de 4 A., con cargador de baterías.
- 2 baterías AE/B15 de 12 V /17 A.
- Display gráfico de 240x64 pixels
- Memoria de eventos no volátil, con capacidad para más de 1000 registros
- Gestión total de listados de eventos
- Reloj en tiempo real
- Salidas incorporadas de evacuación, alarma, prealarma y avería
- Modo DIA/NOCHE configurable automáticamente mediante calendario programable.
- Modos de test y pruebas incorporados para cada zona
- Capacidad multilenguaje
- Control de acceso restringido mediante llave o clave programable
- Puerto de impresora serie incorporado
- Puertos RS-232 y RS-485 independientes

La central va alojada en una cabina metálica de 500 x 145 x 390 mm.
Conexionada a todos los elementos analógicos que componen la instalacióm mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, programada de acuerdo a los parámetros fijados para el correcto funcionamiento de la instalación, conectada a fuentes de alimentación y baterías de capacidad adecuada según norma UNE23007-14. Totalmente montada, probada y puesta en marcha de la instalación.

Mano de obra	8,30
Resto de obra y materiales	2.445,92
TOTAL PARTIDA	**2.454,22**

E03.01.02 **ud** **Detector Óptico Algorítmico de perfil bajo**

ud. Detector de humos de perfil bajo AE/SA-OPI fabricado por AGUILERA ELECTRONICA según Norma UNE EN 54-7:2001, dispone de certificado de conformidad CE y marca de calidad AENOR, montado sobre zócalo AE/SA-ZB2 en techo, incluso parte proporcional módulo aislador AE/SA-AB, caja de derivacion, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR. Totalmente montado, probado y funcionando.

Mano de obra	8,30
Resto de obra y materiales	61,62
TOTAL PARTIDA	**69,92**

E03.01.03 **ud** **Detector Termovelocimétrico Algorítimico**

ud. Detector termovelocimétrico AE/SA-T fabricado por AGUILERA ELECTRONICA según Norma UNE EN 54-5:2001, dispone de certificado de conformidad CE y marca de calidad AENOR, montado sobre zócalo AE/SA-ZB2 en techo, incluso parte proporcional módulo aislador AE/SA-AB, caja de derivacion, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR.
Totalmente montado, probado y funcionando.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	60,53
		TOTAL PARTIDA	**68,83**

E03.01.04 **ud** **Pulsador de alarma con aislador incorporado**

ud. Pulsador de Alarma Algorítmico Direccionable AE/SA-PTA, con aislador incorporado. Desarrollado y fabricado por AGUILERA ELECTRÓNICA según Norma EN 54-11:2001.Equipados con módulo direccionable provisto de Microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, lámina calibrada para que se enclave y no rompa y microprocesador que controle su funcionamiento e informe a la central de Alarma. Cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR..
Totalmente montado, probado y funcionando.

		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	44,32
		TOTAL PARTIDA	**52,62**

E03.01.05 **ud** **Sirena algorítmica optico-acustica bitonal de alarma, con aislad**

ud. Sirena óptico-acustica bitonal AE/SA-ASF23, con aislador incorporado, certificada segun EN 54-23 y EN 54-3, conectada al bucle algorítmico de detección, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos,incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR .
Totalmente montado, probado y funcionando.

		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	164,65
		TOTAL PARTIDA	**172,95**

E03.01.06 **Ud** **AE/SA-MDL. Modulo master para un detector lineal (Barreras)**

ud. Modulo master para un detector lineal (Barreras), referencia AE/SA-MDL

Unidad microprocesada direccionable marca AGUILERA ELECTRONICA según norma EN54-18.2003 que controla un bucle con detectores, pulsadores y otros equipos convencionales.
Dispone de un relé de salida supervisado para la activación de una maniobra de evacuacíon en cumplimiento de la norma de instalación EN 54-14.

Especial para controlar zonas de detectores o pulsadores convencionales en áreas donde no se instalan detectores inteligentes.

- Admite alimentación auxiliar para los equipos del bucle.
- Autoaislador del equipo
- Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles.
- Alimentación: entre 18 y 27 Vcc..
- Consumo máximo: 900 ìA

Incluido parte proporcional de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo a la fuente de alimentación o a la central, correctamente entubado.Totalmente montado, probado y funcionando.
- Consumo máximo bucle alimentación auxiliar: 44 mA.
- Montado en caja de ABS de 105 x_82_x 25mm.

		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	73,40
		TOTAL PARTIDA	**81,70**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E03.01.07 **ud** **Barrera infrarroja de Humos por Reflexión, referencia AE/BFONE**

ud. Barrera de detección de humo lineal reflexiva, referencia AE/BFONE .. Certificada según EN 54-12, Se compone de unidad electrónica, que incorpora el emisor y el receptor infrarrojos y espejo reflector con un alcance de 50 metros

El emisor proyecta un haz infrarrojo invisible, que se refleja en un espejo (reflector) montado enfrente del detector. La luz reflejada por el espejo es detectada y analizada por el receptor.

Dispone de función de alineación automática en 1 minuto, y correción del movimiento estructural del edifico, con tecnología de cancelación de la luz que minimizan las alarmas no deseadas. Dispone de 3 niveles de ajuste de sensibilidad. Consumo en reposo de 5 mA.

Conectada al bucle algorítmico de detección mediante módulo máster AE/SA-MDL, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR , correctamente entubado,incluso parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.

Mano de obra	33,20
Resto de obra y materiales	700,22
TOTAL PARTIDA	**733,42**

E03.01.08 **ud** **Retenedor para puertas cortafuego de 1 hoja**

ud. Retenedor AE/V-R2440 para para accionamiento de puertas cortafuego de 1 hoja, conectado al sistema algorítmico mediante módulo de 2 salidas para maniobras AE/SA-2S, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo hasta la fuente de alimentación o la central, correctamente entubado,incluso parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.

Mano de obra	8,30
Resto de obra y materiales	126,02
TOTAL PARTIDA	**134,32**

E03.01.09 **ud** **Retenedores (2) para puertas cortafuego de 2 hojas**

ud. Conjunto (par) de retenedores, AE/V-R2440 y AE/V-R2440S con selector, para accionamiento de puertas cortafuego de doble hoja, conectado a sistema algorítmico mediante módulo de 2 salidas para maniobras AE/SA-2S, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo hasta la fuente de alimentación o la central,, correctamente entubado,y parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.

Mano de obra	8,30
Resto de obra y materiales	205,16
TOTAL PARTIDA	**213,46**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E03.01.10 **Ud** **AE/SA-M. Modulo master para una 1 zona de detectores**

ud. Modulo master para una 1 zona de detectores

Unidad microprocesada direccionable marca AGUILERA ELECTRONICA según norma EN54-18.2003 que controla un bucle con detectores convencionales. Dispone de un relé de salida supervisado para la activación de una maniobra de evacuacíon en cumplimiento de la norma de instalación EN 54-14.

Especial para controlar zonas de detectores convencionales en áreas donde no se instalan detectores inteligentes.

- Admite alimentación auxiliar para los equipos del bucle.
- Autoaislador del equipo
- Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles.
- Alimentación: entre 18 y 27 Vcc..
- Consumo máximo: 900 ìA

Incluido p.p. de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo a la fuente de alimentación o a la central, correctamente entubado.Totalmente montado, probado y funcionando.
- Consumo máximo bucle alimentación auxiliar: 44 mA.
- Montado en caja de ABS de 105 x_82_x 25mm.

Mano de obra	33,85
Resto de obra y materiales	67,66
TOTAL PARTIDA	**101,51**

E03.01.11 **ud** **Kit de asistencias para discapacitados, referencia AE/DDASE**

ud. Kit de asistencias para discapacitados, referencia AE/DDAE

El Kit de asistencia incluye:
- Boton de reset
- Indicador luminoso
- Fuente de alimentación
- Letrero
- Módulo y control de aviso

Totalmente montado, probado y funcionando.

Mano de obra	16,61
Resto de obra y materiales	217,31
TOTAL PARTIDA	**233,92**

E03.01.12 **ud** **Flash para montaje en techo. Certificada EN 54-23.Referencia AE/**

ud. Flash para montaje en techo. Tipo W-2.4-7.5. CERTIFICADO EN 54-23. Referencia AE/V-AFLXC, con base baja AE/V-ASBB
longitud de cobertura 7.5 m.
Tecnología led que garantiza una intensidad luminosa de 0.4 lux/m2 en todo el área.
Frecuencia de Flash seleccionable entre 1 Hz y 0.5 Hz.
Consumo máximo 25 mA. Protección IP65 con base alta.

Mano de obra	8,30
Resto de obra y materiales	84,43
TOTAL PARTIDA	**92,73**

E03.01.13 **ud** **Fuente de alimentación 5 A**

ud. Fuente de alimentación de 5 A. para sistema algorítmico AE/SA-FA 5A estabilizada cortocircuitable con cargador de baterías.Provísta con fusible de protección, piloto indicador de presencia de red, piloto indicador de baterías, amperímetro indicador de consumo y voltímetro indicador de tensión de salida.

Incluido parte proporcional de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, correctamente entubado.Totalmente montado, probado y funcionando.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	760,17
		TOTAL PARTIDA	**768,47**
E03.01.14	**ud**	**Aerlux Emerg. Superficie 35/200PI/N 200 lúmenes**	
		ud. Emergencia AERLUX, serie 35, superficie, 109mm, negro, 200Lm, permanente, lente antipánico, 35-200PI/N Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	73,49
		TOTAL PARTIDA	**81,79**
E03.01.15	**ud**	**Aerlux Emerg. Serie 30 Empotrado 59mm 200 lúmenes 30-200 RI**	
		ud. Emergencia AERLUX, serie 30, empotrada 59mm, IP43, np, 1h, 200Lm, antipánico, 30-200RI. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	58,31
		TOTAL PARTIDA	**66,61**
E03.01.16	**ud**	**Aerlux Emerg. Serie 30 Empotrado 59mm 200 lúmenes 30-200 RV**	
		ud. Emergencia AERLUX, serie 30, empotrada 59mm, IP43, np, 1h, 200Lm, evacuación, 30-200RV. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	60,47
		TOTAL PARTIDA	**68,77**
E03.01.17	**ud**	**Aerlux Emerg. Serie 10 200 lúmenes 10-200**	
		ud. Emergencia AERLUX, serie 10, IP44, np, 1h, 200Lm, 10-200. Incluyendo Marco de enrasar de la serie 10 de aerlus, 10-DT, p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	51,26
		TOTAL PARTIDA	**59,56**
E03.01.18	**ud**	**Aerlux Emerg. Serie 10 200 lúmenes 10-200 SB con banderola**	
		ud. Emergencia AERLUX, serie 10, IP44, np, 1h, 200Lm, 10-200. Incluyendo banderola y señal de salida, para la serie 10, 10-BE, p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.Incluyendo banderola para la serie 10, 10-BE,	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	81,08
		TOTAL PARTIDA	**89,38**
E03.01.19	**ud**	**Aerlux Emerg. Serie 10 Estanca 200 lúmenes 10-200 E**	
		Emergencia AERLUX, serie 10, estanca, IP65, np, 1h, 200Lm, 10-200E. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	56,15
		TOTAL PARTIDA	**64,45**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E03.01.20	**ud**	**Extintor portátil 6 kg, polvo químico poliv., A B C, 21A-113B**	
		ud. Extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C, de 6 kg de agente extintor, eficacia 21A-113B, con soporte, válvula de disparo, manguera con difusor y manómetro, incluídas fijaciones a la pared, colocado. Según C.T.E. DB SI.	
		Mano de obra	3,23
		Resto de obra y materiales	57,02
		TOTAL PARTIDA	**60,25**
E03.01.21	**ud**	**Extintor portátil 5kg, de CO2, BC, 55B**	
		ud. Extintor portátil de CO2, contra fuegos BC (incluso en presencia de tensión eléctrica), de 5 kg de agente extintor, eficacia 55B, con soporte, válvula y manguera con difusor, incluídas fijaciones, colocado. Según C.T.E. DB SI.	
		Mano de obra	3,23
		Resto de obra y materiales	135,29
		TOTAL PARTIDA	**138,52**
E03.01.22	**ud**	**Señalética**	
		ud. Placa de señalización de evacuación y medios móviles de extinción en aluminio luminiscente TAM 297x210 mm, colocada. Según C.T.E. DB SI.	
		Mano de obra	2,55
		Resto de obra y materiales	11,03
		TOTAL PARTIDA	**13,58**
E03.01.23	**ud**	**Extinción en cocina por Soyuz**	
		ud Sistema de extinción en campana de cocina por medio de generadores de Soyuz. Instalado y comprobado	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	2.168,41
		TOTAL PARTIDA	**2.176,71**
E03.01.24	**ud**	**Boca incend equip 25 mm con manguera semirríg. de 20 m i/armario**	
		ud. Boca de incendio equipada, B.I.E. (equipo de manguera), compuesta por: armario metálico pintado en rojo con puerta de vidrio; válvula de bola de 1" con manómetro, valvulería, manguera semirrígida de 20 m de longitud, racorada de 25 mm de diámetro; devanadera y lanza; instalada incluso enfoscado interior del hueco y ayudas de albañilería. Según C.T.E. DB SI.	
		Mano de obra	69,06
		Maquinaria	0,06
		Resto de obra y materiales	430,58
		TOTAL PARTIDA	**499,69**
E03.01.25	**m**	**Tubería acero galv. de D 2" en red contra incendio**	
		Tubería de acero galvanizado UNE-EN 10255, de D 2" (50 mm), en red de instalación contra incendio, incluso p.p. de pequeño material y piezas especiales. Instalada y probada. Según C.T.E. DB SI.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	18,06
		TOTAL PARTIDA	**26,36**
E03.01.26	**m**	**Tubería acero galv. de D 1 1/2" en red contra incendio**	
		Tubería de acero galvanizado UNE-EN 10255, de D 1 1/2" (40 mm), en red de instalación contra incendio, incluso p.p. de pequeño material y piezas especiales. I nstalada y probada. Según C.T.E. DB SI.	
		Mano de obra	8,30
		Resto de obra y materiales	11,32
		TOTAL PARTIDA	**19,62**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E03.01.27 **ud** **Grupo presión contra incendios EBARA Matrix 3M/3P 32-200/4**

Grupo de presión contra incendios, EBARA MATRIX 3M/3p 32-200/4 o equivalente, según normas UNE-EN 12845, CEPREVEN y UNE 23500-2012, formado por:
Bomba principal DIESEL ENR 32-250, EN 733/ DIN 24255, de un escalón y de una entrada, cuerpo de impulsión de fundición GG25 en espiral con patas de apoyo y soporte cojinete con pata de apoyo, aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba, rodete radial de fundición DE BRONCE, cerrado, compensación hidráulica mediante orificios de descarga en el rodete, soporte con rodamientos de bolas lubricados de por vida, estanqueidad del eje mediante EMPAQUETADURA, eje de acero inoxidable AISI 420; accionada mediante motor diesel de una POTENCIA DE 4 kW, acoplamiento CON ESPACIADOR, doble juego de baterías, DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 40 litros de capacidad equipado con válvula de vaciado, filtro y visor de nivel.
Una bomba auxiliar jockey CVM B/25, de 0,9 kW, cuerpo de bomba en hierro fundido, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, impulsores y difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico, motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 44 ;
Depósito hidroneumático de 24/16; bancada metálica, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento para cada bomba; TES DE DERIVACION PARA PRESOSTATOS DE ARRANQUE; manómetros; presostatos; colector común de impulsión en acero negro DN 2 1/2" S/DIN2440 con imprimación en rojo RAL3000, cuadros eléctricos de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico. Montado en bancada de perfiles laminados de acero con imprimación anticorrosión, montado y conexionado en fábrica.
Caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, instalación sobre tubería horizontal, modelo S-2007 DN 50 fabricado acrílico con flotador de acero inoxidable, para una presión máxima de 10 Bar, fondo de escala 33 m^3/h.

Mano de obra	227,52
Resto de obra y materiales	4.777,48
TOTAL PARTIDA	**5.005,00**

E03.01.28 **ud** **Extintor con Carro 25 kG polvo químico ABC**

ud. Extintor con carro, de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia ABC, con 25 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso ruedas.

Mano de obra	3,41
Resto de obra y materiales	276,54
TOTAL PARTIDA	**279,95**

E03.01.29 **h** **Ayudas de fontanería**

h. Ayudas de fontanería bajo demanda de dirección facultativa.

Mano de obra	16,17
Resto de obra y materiales	0,49
TOTAL PARTIDA	**16,66**

E03.01.30 **h** **Ayudas de electricidad**

h. Ayudas de electricidad bajo demanda de dirección facultativa.

Mano de obra	16,17
Resto de obra y materiales	0,49
TOTAL PARTIDA	**16,66**

E03.01.31 **ud** **Hidrante enterrado contr incend DN 80 (3") y registro C250, SAIN**

Hidrante contra incendios, de arqueta, de DN 80 mm (3") y registro Clase C250 formado por cofre, de fundición dúctil, SAINT-GOBAIN o equivalente, instalado en aceras o plazas, con racor para conexión a manguera, juntas y tornillos, incluso conexión a tubería. Instalada y probada. Según C.T.E. DB SI.

Mano de obra	502,69
Maquinaria	122,09
Resto de obra y materiales	528,38
TOTAL PARTIDA	**1.153,15**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C03.02 PUERTAS CORTAFUEGOS

C03.02.01 PUERTAS CORTAFUEGOS EI2 90 C5

E03.02.01.01 **ud** **Pta. met. cortaf 1 H, EI2 90 C5, med. nominal 1100x2050 mm, pane**

Puerta metálica cortafuegos EI2 90 C5, de una hoja abatible, mod. Sigma de Andreu o equivalente, de medida nominal 1100x2050 mm y 66 mm de espesor, con certificado de homologación, formada por hoja constituida por dos chapas de acero galvanizado de e=0,8 mm ensambladas entre sí sin soldadura, revestidas con dos paneles laminados estratificados de alta presión Formica de 0,7 mm de espesor, adheridos a las chapas metálicas con adhesivos especiales y mediante perfilería perimetral de acero galvanizado, lacado en color RAL a elegir por la dirección facultativa, según carta de colores y acabados del fabricante, y núcleo interior de material ignífugo, formado por doble capa de lana de roca de alta densidad y placa de cartón yeso, tornillería métrica, 3 bisagras con marcado CE de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y burlete de goma incorporado, con garras de acero para fijación a obra o tornillería para fijar a premarco, cerradura embutida con cierre a un punto, escudos metálicos y manivelas resistentes al fuego mod. Tesa Sena, en acero inoxidable, incluso p.p. de medios auxiliares, ajuste y colocación, según C.T.E. DB SI. (No se incluye el cierrapuertas).

Mano de obra	49,81
Resto de obra y materiales	748,93
TOTAL PARTIDA	**798,74**

E03.02.01.02 **ud** **Pta. met. cortaf 2 H, EI2 90 C5, med. nominal 1600x2050 mm, galv**

Puerta metálica cortafuegos EI2 90 C5, de dos hojas abatibles, galvanizada con tratamiento de protección antifinger (antihuellas), mod. Turia de Andreu o equivalente, de medida nominal 1600x2050 mm y 63 mm de espesor, con certificado de homologación, formada por hojas constituidas por dos chapas de acero galvanizado de e=0,8 mm ensambladas entre sí sin soldadura y núcleo interior de material ignífugo, formado por doble capa de lana de roca de alta densidad y placa de cartón yeso, tornillería métrica, 3 bisagras con marcado CE por hoja, de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, con junta intumescente incorporada, con garras de acero para fijación a obra o tornillería para fijar a premarco, cerradura embutida con cierre a un punto, escudos metálicos y manivelas resistentes al fuego de nylon negro, con mecanismo de cierre automático de cremona interior en hoja inactiva, incluso p.p. de medios auxiliares, ajuste y colocación, según C.T.E. DB SI. (No se incluyen: el selector de cierre y los cierrapuertas, uno por hoja).

Mano de obra	66,40
Resto de obra y materiales	694,46
TOTAL PARTIDA	**760,86**

C03.03 DEPÓSITOS DE POLIETILENO

E03.03.01 **ud** **Depós. agua rectang. PEHD 3000 l Cadeca**

Depósito rectangular de polietileno, Cadeca o equivalente, de 3000 l con tapa, incluso racores de conexión, válvula de flotador D 3/4", llave de compuerta D 3/4" a la entrada y salida del mismo, llave de retención de 3/4", p.p. tubería de 22 mm (3/4") y pequeño material. P.p. de medios auxiliares. Instalado. Según C.T.E. DB HS-4.

Mano de obra	49,81
Resto de obra y materiales	1.450,65
TOTAL PARTIDA	**1.500,46**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C04 SEGURIDAD Y SALUD

C04.01 Protección Individual

E04.01.01 **ud** **Gafa antiimpactos securizada**

ud. Gafa antiimpactos securizada.

Resto de obra y materiales	4,26
TOTAL PARTIDA	**4,26**

E04.01.02 **ud** **Casco seguridad CE**

ud. Casco de seguridad CE.

Resto de obra y materiales	1,46
TOTAL PARTIDA	**1,46**

E04.01.03 **ud** **Auricular protector auditivo 25 dB, CE.**

ud. Auricular protector auditivo 25 dB, CE.

Resto de obra y materiales	9,23
TOTAL PARTIDA	**9,23**

E04.01.04 **ud.** **Guantes lona azul/serraje manga corta.**

ud. Guantes lona azul/serraje manga corta.

Resto de obra y materiales	1,41
TOTAL PARTIDA	**1,41**

E04.01.05 **ud.** **Botas de cuero CRS negro con puntera**

p.p. de cajas y pequeño material.

Resto de obra y materiales	16,50
TOTAL PARTIDA	**16,50**

E04.01.06 **ud** **Cinturón portaherramientas**

ud. Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.

Resto de obra y materiales	14,85
TOTAL PARTIDA	**14,85**

E04.01.07 **ud** **Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde**

ud. Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.

Resto de obra y materiales	6,63
TOTAL PARTIDA	**6,63**

E04.01.08 **ud** **Peto reflectante Nar./amar.**

ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.

Resto de obra y materiales	17,89
TOTAL PARTIDA	**17,89**

C04.02 Protección Colectiva

E04.02.01 **ud** **Señal de cartel de obras PVC, 45x30 cm**

ud. Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm

Resto de obra y materiales	3,11
TOTAL PARTIDA	**3,11**

E04.02.02 **h** **Equipo limpieza y conservación**

H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora diaria de oficial de 2ª y de ayudante.

Resto de obra y materiales	18,65

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**18,65**
E04.02.03	**m**	**Valla metálica Móvil**	
		m. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m, colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).	
		Mano de obra	3,23
		Resto de obra y materiales	5,44
		TOTAL PARTIDA	**8,67**
E04.02.04	**ud**	**Valla contención Peatones**	
		ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje.	
		Mano de obra	0,81
		Resto de obra y materiales	1,97
		TOTAL PARTIDA	**2,78**
E04.02.05	**m**	**Cinta de balizamiento bicolor**	
		m. Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	
		Resto de obra y materiales	0,09
		TOTAL PARTIDA	**0,09**
E04.02.06	**h**	**Encargado señalización.**	
		h. Encargado señalización.	
		Mano de obra	16,17
		Resto de obra y materiales	0,49
		TOTAL PARTIDA	**16,66**
E04.02.07	**m**	**Malla Polietileno Seguridad**	
		m. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	
		Mano de obra	1,62
		Resto de obra y materiales	0,56
		TOTAL PARTIDA	**2,18**
C04.03		**Primeros Auxilios**	
E04.03.01	**ud**	**Reconocimiento médico obligatorio**	
		ud. Reconocimiento médico obligatorio	
		Resto de obra y materiales	55,59
		TOTAL PARTIDA	**55,59**
C04.04		**Formación**	
E04.04.01	**h**	**Formación seguridad e higiene**	
		h. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	
		Resto de obra y materiales	10,62
		TOTAL PARTIDA	**10,62**
E04.04.02	**ud**	**Pequeño material didactico**	
		ud. Pequeño material didactico	
		Resto de obra y materiales	30,00
		TOTAL PARTIDA	**30,00**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

C05 GESTIÓN DE RESIDUOS

E05.01 **m³** **Transporte de escombros en camión.**

Transporte de escombros en camión a vertedero y canon vertedero. Distancia máx. 50 km.

Maquinaria	18,11
Resto de obra y materiales	0,54
TOTAL PARTIDA	**18,65**

E05.02 **tn** **Canon residuos**

tn. Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)

Resto de obra y materiales	6,18
TOTAL PARTIDA	**6,18**

E05.03 **t** **Coste vertido de tierras y piedras a instalación de valorización**

Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.

Resto de obra y materiales	5,15
TOTAL PARTIDA	**5,15**

E05.04 **t** **Coste entrega residuos de metales mezclados, a instalación de va**

Coste de entrega de residuos de metales mezclados (tasa vertido cero, abonable por el gestor de residuos), con código 170407 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.

Resto de obra y materiales	0,01
TOTAL PARTIDA	**0,01**

E05.05 **t** **Coste entrega residuos de plástico a instalación de valorización**

Coste de entrega de residuos de plástico (tasa vertido), con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.

Resto de obra y materiales	273,20
TOTAL PARTIDA	**273,20**

E05.06 **t** **Coste entrega residuos de hormigón a instalación de valorización**

Coste de entrega de residuos de hormigón limpios (tasa vertido), con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.

Resto de obra y materiales	5,15
TOTAL PARTIDA	**5,15**

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
C06		**GASTOS ADMINISTRATIVOS DE LEGALIZACIÓN**		
E06.01	u	Tasas Consejería de Industria		
			TOTAL PARTIDA	50,00
E06.02	u	Inspección Organismo de Control Autorizado		
			TOTAL PARTIDA	1.200,00
E06.03	u	Tasas Tramite de Conformidad y Calidad		
			TOTAL PARTIDA	500,00

CUADRO DE PRECIOS

MATERIALES

MATERIALES (PRESUPUESTO)

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
E01BA0040	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, UNE-EN 197-1, tipo II/B, con puzolana natural (P), clase de resistencia 32,5 N/mm² y alta resistencia inicial, a granel, con marcado CE.	9,732	t	143,40	1.395,58
E01CA0010	Arena seca Arena seca	0,417	t	18,73	7,81
E01CA0020	Arena seca Arena seca	35,042	m³	28,11	985,04
E01CB0070	Arido machaqueo 4-16 mm Arido machaqueo 4-16 mm	0,688	t	11,82	8,13
E01DB0120	Desencofrante concentrado, D 120, Würth Desencofrante concentrado a base de aceites sintéticos y emulsionantes especiales para diluir con agua, consumo 80-120 m²/l, D 120, Würth	0,049	l	8,70	0,43
E01E0010	Agua Agua	8,080	m³	2,22	17,94
E01IA0110	Madera pino gallego Madera pino gallego	0,002	m³	341,54	0,84
E01IB0010	Madera pino gallego en tablas 25 mm Madera pino gallego en tablas 25 mm	0,007	m³	305,23	2,25
E01MA0020	Clavos 2" Clavos 2"	0,049	kg	1,22	0,06
	Grupo E01				**2.418,08**
E1052	Luminaria Luceco W28X40 60x60 23W	6,000	u	65,00	390,00
E10AB0050	Bloque de hormigón de áridos de picón 9x25x50 cm, CE cat. I Bloque de hormigón de áridos de picón 9x25x50 cm, con marcado CE, categoría I s/UNE-EN 771-3, p=1300-2000 kg/m³, conductividad térmica 0,7 W/mk, Cp=800 J/kg.K, µ=10.	24,000	ud	0,97	23,28
	Grupo E10				**413,28**
E111DIS	Kit de asistencias para discapacitados, referencia AE/DDAS Kit de asistencias para discapacitados, referencia AE/DDAS. El Kit de asistencia incluye: - Boton de reset - Indicador luminoso - Fuente de alimentación - Letrero - Módulo y control de aviso Totalmente montado, probado y funcionando.	10,000	ud	210,50	2.105,00
	Grupo E11				**2.105,00**
E13.02.3	Auricular protector auditivo 25 dB, CE. Auricular protector auditivo 25 dB, CE.	4,000	ud.	8,96	35,84
	Grupo E13				**35,84**

MATERIALES (PRESUPUESTO)

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
E15DA0001Oopi	DETECTOR OPTICO ALGORÍTMICO Detector de humos fabricado por AGUILERA ELECTRONICA según Norma UNE EN 54-7:2001, dispone de certificado de conformidad CE y marca de calidad AENOR. Unidad algorítmica direccionable que gestiona un sensor óptico de humos. Su función es la de tomar medidas de la luz que dispersan las partículas de humo, evaluar su densidad y porcentaje de incremento en tiempo y enviar a la central una información ya analizada para que esta tome la decisión de alarma siempre que se alcancen los parametros programados para cada caso. Dotado con: · Tecnología compartida con la central. · Diseño de ventilación natural, qu facilita la cacaptación de humos lentos. · Ajuste automático de sensibilidad. · Ajuste automático de sensibilidad. · Autoaislador del equipo incorporado. · Salida para alarma remota. · Conexión a 2 hilos. · Alimentación: entre 18 y 27 Vcc. · Consumo: 2 mA en reposo y 5 mA e alarma.	156,000	ud	47,36	7.388,16
E15DA0017	MODULO PARA DETECTORES LINEALES El módulo master AE/SA-MDL es un equipo bidireccionable microprocesado diseñado para controlar un detector lineal y una maniobra programada. Permite el rearme del detector lineal desde la central analógica. Dispone de un relé de salida supervisado para la activación de una maniobra de evacuacíon en cumplimiento de la norma de instalación EN 54-14. ·Admite alimentación auxiliar para los equipos del bucle. ·Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles. ·Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.. ·Consumo máximo: 900 ?A ·Consumo máximo bucle alimentación auxiliar: 44 mA. ·Montado en caja de ABS de 105 x_82_x 25mm.	3,000	ud	68,41	205,23
E15DA0030a	PULSADOR DE ALARMA IDENTIFICABLE ulsador de Alarma Algorítmico Direccionable AE/SA-PTA, con aislador incorporado. Desarrollado y fabricado por AGUILERA ELECTRÓNICA según Norma EN 54-11:2001.Equipados con módulo direccionable provisto de Microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, lámina calibrada para que se enclave y no rompa y microprocesador que controle su funcionamiento e informe a la central de Alarma. Cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR. Totalmente montado, probado y funcionando.	21,000	ud	31,58	663,18

MATERIALES (PRESUPUESTO)

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
E15DA0040	ENTUBADO Y CABLE-MANGUERA RESISTENTE FUEGO 30 MIN SISTEMA ALGOR Mangera AE/MANG2RF30C resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos,, no propagadora de la llama y no propagadora del incendio, de 2 cables flexibles: 2 de 1,5 mm. apantallados con una cinta de alumimio poliester, con colores diferentes que facilitan el conexionado, la localización de errores en la puesta a punto y el mantenimiento posterior. Homologada para sistemas algorítmicos. Precio por metro.	2.655,000	Ml	0,95	2.522,25
E15DA0041	CAJA DE DERIVACION Formada por circuito impreso provisto con entrada y salida para línea analógica y 4 derivaciones donde se conectan los detectores, pulsadores y demás módulos del sistema. Dotado con clemas extraibles que facilitan el conexionado, puesta a punto y posterior mantenimiento de la instalación. Montado en caja de PVC de 100 X 100 mm., con entradas para diferentes medidas de tubos (de 9 a 21 mm. de diámetro).	1,300	ud	14,84	19,29
E15DA0042	MODULO AISLADOR DE LÍNEA Equipo microprocesado bidireccional que proporciona un aislamiento inmediato de la zona afectada por cualquier posibilidad de cortocircuito (negativo-positivo, negativo-comunicaciones, positivo-comunicaciones). El rearme del aislador se produce automáticamente al subsanarse la avería. Permite ser intercalado en instalaciones con líneas en bucle cerrado (conexión Clase A), líneas abiertas (conexión Clase B) o mixtas (conexión Clase A con derivaciones en Clase B), facilitando el cumplimiento de la Norma Europea EN 54-17:2004 al poder conectar más de 32 detectores o pulsadores en un circuito de detección.	5,363	ud	32,63	174,99
E15DA00528	CENTRAL ALGORITMICA CON CAPACIDAD HASTA 8 LAZOS Central algorítmica AE/SA-C8 con 8 lazos , con capacidad para controlar hasta 1000 equipos, fabricada por AGUILERA ELECTRÓNICA según normativas EN 54-2:1998 y EN 54-4:1998, para controlar instalaciones de protección contra incendios con plena autonomía y actuar como subcentral si se la conecta al Puesto de Control Sus características principales son: - Capacidad de 1 a 4 lazos de 125 equipos cada uno - Microprocesador independiente para cada 250 equipos - Display gráfico de 240x64 pixels - Memoria de eventos no volátil, con capacidad para más de 1000 registros - Gestión total de listados de eventos - Reloj en tiempo real - Salidas incorporadas de evacuación, alarma, prealarma y avería - Modo DIA/NOCHE configurable automáticamente mediante calendario programable - Modos de test y pruebas incorporados para cada zona - Capacidad multilenguaje - Control de acceso restringido mediante llave o clave programable - Puerto de impresora serie incorporado - Puertos RS-232 y RS-485 independientes La central va alojada en una cabina metálica de 500 x 145 x 390 mm. Está provista de fuente de alimentación de 4 A. Tiene capacidad para dos baterías de 12 V / 17 Ah.	1,000	ud	1.631,38	1.631,38
E15DA0054	TARJETA ALGORITMICA DE DOS BUCLES Unidad enchufable en la central AE/SA-C8 y a la cabina de ampliación AE/SA-CC8. Su capacidad es de dos bucles analógicos de 125 puntos, a los que se conectan todos los equipos del sistema (detectores, pulsadores, diferentes módulos, paneles de extinción, etc).	2,000	ud	279,97	559,94

MATERIALES (PRESUPUESTO)

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
E15DC0021	RETENEDOR ELECTROMAGNETICO CON SELECTOR Formado por: Electroimán con selector para doble hoja mecanizado en caja metálica lacada en blanco, de fijación mural y placa de tracción con rótula de adaptación que se fija en la hoja móvil de la puerta. Dotado con un pulsador manual que al pulsarle corta la alimentación del electroimán liberando la puerta, que se cerrará por la presión del muelle. Fuerza de tracción 40 Kg. Consumo 83 mA. a 24 Vcc.	2,000	ud	76,83	153,66
E15DC0022	RETENEDOR ELECTROMAGNETICO Electroimán mecanizado en caja metálica lacada en blanco, de fijación mural y placa de tracción con rótula de adaptación que se fija en la hoja móvil de la puerta. Dotado con un pulsador manual que al pulsarle corta la alimentación del electroimán liberando la puerta, que se cerrará por la presión del muelle. Fuerza de tracción 40 Kg. Consumo 83 mA. a 24 Vcc.	13,000	ud	54,73	711,49
E15DC0033asf2	SIRENA ELECTRÓNICA BITONAL CON FLASH Sirena óptico-acustica bitonal AE/SA-ASF23, con aislador incorporado, certificada segun EN 54-23 y EN 54-3, conectada al bucle algorítmico de detección, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos,incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR . Totalmente montado, probado y funcionando	21,000	ud	148,40	3.116,40
E15DC0062	FUENTE DE ALIMENTACION DE 24 V. Fuente de alimentación estabilizada, cortocircuitable con cargador de baterías. Provísta con voltímetro y amperímetro para comprobar la tensión y la intensidad que está suministrando en cada momento, ventilador para la refrigeración de sus componentes y pilotos indicadores de presencia de red, baterías y conectado. Ubicada en cabina metálica con capacidad para 2 baterías de 15 Amp. Alimentación 220 V. c.a. Salida 24 V. c.c. 5 Amp. Medidas: 420 X 400 X 150 mm.	1,000	ud	554,67	554,67
E15DC0065M	BATERIAS DE EMERGENCIA 12 V. 15 A Baterías de emergencia autorrecargables sin mantenimiento.	4,000	ud	91,56	366,24
E15DC00FLXWC	Flash para montaje en pared. Certificada EN 54-23.Referencia Ref Flash para montaje en parte. Tipo W-2.4-7.5. CERTIFICADO EN 54-23. Referencia AE/V-AFLXW, con base alta AE/V-ASBA. longitud de cobertura 7.5 m. Tecnología led que garantiza una intensidad luminosa de 0.4 lux/m2 en todo el área. Frecuencia de Flash seleccionable entre 1 Hz y 0.5 Hz. Consumo máximo 25 mA. Protección IP65 con base alta.	10,000	ud	70,52	705,20

Grupo E15 ..... 18.772,08

MATERIALES (PRESUPUESTO)

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
E17.01.011	Gafa antiimpactos securizada sin Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde CE.	4,000	ud.	4,14	16,56
E17.01.021	Casco de seguridad CE Casco de seguridad CE	4,000	ud.	1,42	5,68
E17.01.031	Guantes lona azul/serraje manga corta. Guantes lona azul/serraje manga corta. (par). CE.	4,000	ud.	1,37	5,48
E17.01.041	Botas cuero CRS negro con puntera Cinta bicolor rojo-blanco, de balizamiento, en rollos de 250 m.	4,000	ud.	16,02	64,08
E17.01.051	Cinturón portaherramientas. Cinturón portaherramientas.	4,000	ud.	14,42	57,68
E17.01.08	Peto reflectante BUT./amar.	4,000	ud	17,37	69,48
E17.02.011	Equipo de limpiez.y conserv. h. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora diaria de oficial de 2ª y de ayudante.	4,000	H.	18,11	72,44
E17.03.021	Reconocimiento médico obligatorio Ud. Reconocimiento médico obligatorio.	4,000	Ud	53,97	215,88
E17.04.011	Formación seguridad e higiene H. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	16,000	H.	10,31	164,96
E17.04.021	Pequeño material didactico Pequeño material didactico	4,000	u	29,13	116,52
	Grupo E17				**788,76**
E22100200E	Luminaria Aerlux serie 10 estanca 10-200 E	11,000	ud	52,63	578,93
E2210200	Luminaria Aerlux serie 10 10-200	47,000	ud	42,10	1.978,70
E2230200RI	Luminaria Aerlux Serie 30 30-200 RI	142,000	ud	54,73	7.771,66
E2230200RV	Luminaria Aerlux Serie 30 30-200 RV	46,000	ud	56,83	2.614,18
E22312W35S40	Luminaria Luceco LuxPanel LP312W35S40 35 W	81,000	ud	82,72	6.700,32
E2232500PIN	Luminaria Aerlux 32-200PI/N	30,000	ud	69,47	2.084,10
E2233232	Poste de fibra de 1 metro	10,000	ud	18,00	180,00
E223343343	Perfil	26,000	ud	8,85	230,10
E2248S40	Luminaria Luceco ECLS12G48S40 40 W	28,000	ud	35,38	990,64
E228S40	Luminaria Luceco ECLS15G78S40 60W	5,000	ud	41,38	206,90
E22APDT	Luminaria Luceco Aplique Sierra con detector y emerg	16,000	ud	110,00	1.760,00
E22APL24	Luminaria Luceco Aplique Sierra 24 W	30,000	ud	48,73	1.461,90
E22BAND	Banderola para la serie 10, 10-BE	1,000	ud	31,58	31,58
E22CAA0010	Tubo PP corrugado libre de halógenos gris M20 mm, Gewiss Tubo polipropileno corrugado libre de halógenos gris M20 mm, Gewiss ref. DX20020	129,000	m	0,84	108,36
E22CAC0010	Tubería PE (rojo) doble pared DN 63 mm, p/canal. eléctr., T.P.P. Tubería PE (rojo) doble pared DN 63 mm, p/canal. eléctr., T.P.P.	47,500	m	3,96	188,10
E22CAC0040	Tubería PE (rojo) doble pared DN 110 mm, p/canal. eléctr., T.P.P Tubería PE (rojo) doble pared DN 110 mm, p/canal. eléctr., T.P.P.	38,000	m	3,82	145,16
E22CAD0070	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 2221-3321-3322 Tubo flexible corrugado D 20 mm, categorías: 2221, 3321 y 3322	11.295,000	m	0,40	4.518,00
E22CAD0090	Tubo flexible corrug D 32 mm categ 3422, ICTA Gewiss Tubo flexible corrugado D 32 mm, categoría 3422 (s/norma UNE-EN 61386-22), ICTA de Gewiss	97,500	m	1,68	163,80

MATERIALES (PRESUPUESTO)

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
E22CAD0100	Tubo flexible corrug D 40 mm categ 3422, ICTA Tubo flexible corrugado D 40 mm, categoría 3422, ICTA de Gewiss	1.135,000	m	2,76	3.132,60
E22CAD0110	Tubo flexible corrug D 50 mm categ 3422, ICTA Tubo flexible corrugado D 50 mm, categoría 3422, ICTA de Gewiss	87,000	m	4,00	348,00
E22CAD0120	Tubo flexible corrug D 63 mm categ 3422, ICTA Tubo flexible corrugado D 63 mm, categoría 3422, ICTA de Gewiss	22,000	m	6,79	149,38
E22CAE0310	Tubo PVC rígido gris M20, RKB de Gewiss Tubo PVC rígido gris M20 mm, RKB de Gewiss	180,000	m	1,44	259,20
E22CAE0320	Tubo PVC rígido gris M25, RKB de Gewiss Tubo PVC rígido gris M25 mm, RKB de Gewiss	50,000	m	1,92	96,00
E22CAE0330	Tubo PVC rígido gris M32, RKB de Gewiss Tubo PVC rígido gris M32 mm, RKB de Gewiss	150,000	m	2,26	339,00
E22CAE0360	Tubo PVC rígido gris M63, RKB de Gewiss Tubo PVC rígido gris M63 mm, RKB de Gewiss	4,000	m	13,26	53,04
E22CBA0020	Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa/perfor 60x75 mm i/cub serie 66 Unex Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa o perforada, 60x75 mm, i/cubierta, serie 66, Unex	490,000	m	10,00	4.900,00
E22CBA0040	Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa/perfor 60x150 mm i/cub serie 66 Unex Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa o perforada, 60x150 mm, i/cubierta, serie 66, Unex	40,000	m	13,28	531,20
E22CCPCI	Caja de corte de PCI	1,000	ud	900,00	900,00
E22CDB0050	p.p. de cajas y pequeño material. p.p. de cajas y pequeño material.	6.240,600	ud	0,82	5.117,29
E22CINTA	Cinta de señalización	38,000	m	0,32	12,16
E22CONT16	Contactor modular 16 A	20,000	ud	30,00	600,00
E22DA0040	Arqueta poliprop 40x40x40 cm i/tapa PP reforz, Gewiss Arqueta de polipropileno 40x40x40 cm, incluso tapa PP reforzado, DX59801 de Gewiss	1,000	ud	45,46	45,46
E22DB0010	Arqueta puesta o conexión a tierra, aluminio, 30x30 cm i/tapa Arqueta de puesta o conexión a tierra, de aluminio, de 30x30 cm i/tapa	3,000	ud	13,55	40,65
E22EFT80	Luminaria Luceco EFT80W40	37,000	ud	21,36	790,32
E22FA0190	Arm estanco superf poliéster c/pta ciega IP65, 140 mód (28x5), G Armario estanco de superficie de poliéster, con puerta ciega, IP65, 140 módulos (28x5), de 585x800x300 mm, Gewiss serie 46QP, ref. GW46006	2,000	ud	395,76	791,52
E22FA33	FA IP67	8,840	ud	26,10	230,72
E22FC0230	Caja p/cuadro distrib. superf. IP65, 36 módulos (12x3), Gewis 40 Caja p/cuadro de distribución de superficie estanco con puerta, IP65, 36 módulos (12x3), Gewis serie 40 CD, ref. GW40105	1,000	ud	81,00	81,00
E22FC0250	Caja p/cuadro distrib. superf. IP65, 54 módulos (18x3), Gewis 40 Caja p/cuadro de distribución de superficie estanco con puerta, IP65, 54 módulos (18x3), Gewis serie 40 CD, ref. GW40108	9,000	h	234,60	2.111,40
E22FC0260	Caja p/cuadro distrib. superf. IP65, 72 módulos (18x4), Gewis 40 Caja p/cuadro de distribución de superficie estanco con puerta, IP65, 72 módulos (18x4), Gewis serie 40 CD, ref. GW40109	3,000	ud	350,88	1.052,64
E22FC0360	Caja p/cuadro distrib. empotr IP40, 72 módulos (18x4), Gewis 40 Caja p/cuadro de distribución de empotrar con puerta transparente, IP40, 72 módulos (18x4), Gewis serie 40 CD CDKi, ref. GW40611	2,000	ud	101,00	202,00

MATERIALES (PRESUPUESTO)

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
E22FD0020	Caja deriv 100x100x50 mm IP 40 Caja derivación 100x100x50 mm, IP 40, Gewiss ref. GW44024	294,000	ud	3,26	958,44
E22FD0020A	Caja deriv 100x100x50 mm IP 55, Gewiss Caja derivación 100x100x50 mm, IP 55, ref. GW44024 de Gewiss	4,000	ud	1,54	6,16
E22FD0030	Caja deriv 100x100 mm empotr protec normal Caja derivación cuadrada 100x100 mm, protección normal, para empotrar	10,000	ud	0,96	9,60
E22FE0010	Caja empotrar universal enlazable 60 mm Caja empotrar universal enlazable 60 mm	105,000	ud	0,29	30,45
E22FE0020	Caja empotrar rectang 1 mód Caja empotrar rectangular, 1 a 3 módulos	108,000	ud	0,66	71,28
E22FUFB	Fusión fibras	180,000	h	12,63	2.273,40
E22GA0030	Equipo medida Activa-Reactiva completo inst Equipo medida Activa-Reactiva, incluye 3 transformadores de intensidad, regleta de verificación, conjunto de conductores de unión entre los secundarios de los transformadores de intensidad y contador, envolventes para equipos de medida individual semi-indirecta, base Schuko, un interruptor magnetotérmico y un relé diferencial para la conexión de comunicaciones remotas, completo e instalado.	1,000	ud	1.200,00	1.200,00
E22GEI140SC	Grupo electrógeno KDW 1603 ud. Grupo electrógeno de funcionamiento automático, gama emergencia, con motor diesel, modelo KDW 1603 Kohler y alternador Zanardi trifásico de 230/400 V de tensión y 50 Hz de frecuencia a 1500 r.p.m., con cuadro eléctrico con conmutación (V2), modelo AK-017 "INMESOL", de 15 kVA de potencia de funcionamiento principal (PRP) y 17 kVA de potencia de funcionamiento de tiempo limitado (LTP), de 1300x580x1383 mm, formado por un conjunto de motor y alternador sobre bastidor de acero de alta resistencia revestido con una capa de fosfato de zinc y acabado con pintura de poliéster, depósito de combustible de 80 litros de capacidad, motor refrigerado por agua con ventilador mecánico, resistencia para precalentamiento del combustible, silenciador, alternador de carga de batería con toma de tierra, batería de arranque con protección de bornes, conector para pica de toma tierra (no incluida en este precio), protecciones de seguridad en partes calientes, móviles y con electricidad, cuadro eléctrico de protección, distribución, control y conmutación para arranque automático, compuesto por una central digital modelo DSE 6120 MKII, llave de contacto, pulsador de parada de emergencia, instrumentos de medida, cargador de batería, protecciones magnetotérmicas, fusibles, y contactores con enclavamiento mecánico y eléctrico, y cable eléctrico de conexión de 6 m de longitud.	1,000	ud	4.795,00	4.795,00
E22HB0010	Interrupt gral automático 1P+Nx25 A, 10 kA, serie 90 MCB, Gewiss Interruptor general automático de corte omnipolar convencional 1P+Nx25 A (P.C. 10 kA), 2 mód. serie 90 MCB Ref. GW92029 de Gewiss	1,000	ud	15,40	15,40
E22HC0020	Interruptor diferencial 2Px40A sensib 30 mA, Hager Interruptor diferencial 2Px40A sensibilidad 30 mA, clase AC, 2 mód, Hager Ref CDC740J.	83,000	ud	22,00	1.826,00
E22HC0040	Interruptor diferencial 4x40A sensib 30 mA, Gewiss serie RDC Interruptor diferencial 4x40A sensibilidad 30 mA, clase AC, 4 mód, SD, Gewiss serie 90 RDC, ref. GW94707	11,000	ud	96,20	1.058,20
E22HC0050	Interrup diferencial terc 4x40A sensib 300 mA, Gewiss Interruptor diferencial terciario 4x40A sensibilidad 300 mA, clase AC, 4 mód, Gewiss, ref. GWD4433	1,000	ud	66,36	66,36

MATERIALES (PRESUPUESTO)

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
E22HD0170	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 10 A, Gewiss Interruptor automático magnetotérmico terciario 6 kA, 1P+N x 10 A, Gewiss ref. GW93626	139,000	ud	4,87	676,93
E22HD0175	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 16 A, Gewiss Interruptor automático magnetotérmico terciario 6 kA, 1P+N x 16 A, Gewiss ref. GW93627	128,000	ud	4,87	623,36
E22HD0180	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 20 A, Gewiss Interruptor automático magnetotérmico terciario 6 kA, 1P+N x 20 A, Gewiss ref. GW93628	7,000	ud	5,38	37,66
E22HD0185	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 1P+N x 25 A, Gewiss Interruptor automático magnetotérmico terciario 6 kA, 1P+N x 25 A, Gewiss ref. GW93629	1,000	ud	3,60	3,60
E22HD0230	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 4P x 16 A, Gewiss Interruptor automático magnetotérmico terciario 6 kA, 4P x 16 A, 4 mód, curva C, MT 60, Gewiss ref. GW93687	1,000	ud	31,99	31,99
E22HD0240	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 4P x 20 A, Gewiss Interruptor automático magnetotérmico terciario 6 kA, 4P x 20 A, 4 mód, curva C, MT 60, Gewiss ref. GW93688	3,000	ud	31,99	95,97
E22HD0250	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 4P x 25 A, Gewiss Interruptor automático magnetotérmico terciario 6 kA, 4P x 25 A, 4 mód, curva C, MT 60, Gewiss ref. GW93689	2,000	ud	31,99	63,98
E22HD0260	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 4P x 32 A, Gewiss Interruptor automático magnetotérmico terciario 6 kA, 4P x 32 A, 4 mód, curva C, MT 60, Gewiss ref. GW93690	2,000	ud	33,53	67,06
E22HD0280	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 4P x 50 A, Gewiss Interruptor automático magnetotérmico terciario 6 kA, 4P x 50 A, 4 mód, curva C, MT 60, Gewiss ref. GW93692	1,000	ud	87,52	87,52
E22HD0290	Interrupt automát magnet terc 6 kA, 4P x 63 A, Gewiss Interruptor automático magnetotérmico terciario 6 kA, 4P x 63 A, 4 mód, curva C, MT 60, Gewiss ref. GW93693	3,000	ud	87,52	262,56
E22HD0330	Interrupt automát magnet 10 kA, 4P x 32 A, Gewiss serie 90 MCB Interruptor automático magnetotérmico 10 kA, 4P x 32 A, 4 mód, curva C, MT 60, Gewiss serie 90 MCB, ref. GW92690	3,000	ud	129,54	388,62
E22HD0350	Interrupt automát magnet 10 kA, 4P x 50 A, Gewiss serie 90 MCB Interruptor automático magnetotérmico 10 kA, 4P x 50 A, 4 mód, curva C, MT 60, Gewiss serie 90 MCB, ref. GW92692	1,000	ud	169,32	169,32
E22HD0360	Interrupt automát magnet 10 kA, 4P x 63 A, Gewiss serie 90 MCB Interruptor automático magnetotérmico 10 kA, 4P x 63 A, 4 mód, curva C, MT 60, Gewiss serie 90 MCB, ref. GW92693	4,000	ud	169,32	677,28
E22HD0400	Interrupt automát magnet 10 kA, 4P x 80 A, Gewiss serie 90 MCB Interruptor automático magnetotérmico altas prestaciones, 10 kA, 4P x 80 A, 6 mód, curva C, MTHP 160, Gewiss serie 90 MCB, ref. GW93347	2,000	ud	210,62	421,24
E22HD0420	Interrupt automát magnet 10 kA, 4P x 125 A, Gewiss serie 90 MCB Interruptor automático magnetotérmico altas prestaciones, 10 kA, 4P x 125 A, 6 mód, curva C, MTHP 160, Gewiss serie 90 MCB, ref. GW93349	1,000	ud	253,38	253,38
E22HE0010	Reloj temporizador alumbrado escalera Reloj temporizador alumbrado escalera	4,000	ud	29,84	119,36

MATERIALES (PRESUPUESTO)

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
E22HG0070	Fusible NH-1, 100 A Fusible NH-1, 250 A	3,000	ud	7,67	23,01
E22IA0020	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm² Conductor de cobre VV 750 V, unipolar de 1,5 mm² de sección.	17.010,000	m	0,18	3.061,80
E22IA0030	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 2,5 mm² Conductor de cobre VV 750 V, unipolar de 2,5 mm² de sección.	16.249,000	m	0,26	4.224,74
E22IA0040	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 unipolar 4 mm² Conductor de cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 unipolar de 4 mm² de sección.	590,000	m	0,48	283,20
E22IA0050	Conductor cobre H07Z1-K 750 V, unipolar 6 mm² Conductor de cobre H07Z1-K 750 V, unipolar de 6 mm² de sección.	500,000	m	0,51	255,00
E22IA0070	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 unipolar 16 mm Conductor de cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 unipolar de 16 mm² de sección.	200,000	m	1,42	284,00
E22IA0080	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 unipolar 25 mm Conductor de cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 unipolar de 25 mm² de sección.	285,000	m	4,60	1.311,00
E22IA0090	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 unipolar 35 mm Conductor de cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 unipolar 35 mm² de sección.	150,000	m	6,22	933,00
E22IB0220	Cable RZ1-K (AS) 0,6/1kV CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1x50 mm² Cable RZ1-K (AS) 0,6/1kV CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1x50 mm²	160,000	m	9,34	1.494,40
E22IB0RZ12	Cable RZ1-K (AS) 0,6/1kV CPR Cca-s1b,d1,a1 de 3x10 mm²	245,000	m	1,90	465,50
E22IB0RZ26	Cable RZ1-K (AS) 0,6/1kV CPR Cca-s1b,d1,a1 de 3x6 mm²	25,000	m	3,00	75,00
E22JAA0010	Interruptor 1P. 10 A, 2 mód blanco Gewiss Dahlia Interruptor 1P, 10 A, Gewiss Dahlia 2 módulos, blanco, ref. GW35001W	73,000	ud	4,16	303,68
E22JAA0033	Interruptor 1P. 10 A, 1 mód blanco Gewiss Dahlia	18,000	ud	2,16	38,88
E22JAA0040	Conmutador 1P, 16 A, 2 mód blanco Gewiss Dahlia Conmutador 1P, 16 A, Gewiss Dahlia, 2 módulos, blanco, ref. GW35011W	26,000	ud	4,19	108,94
E22JAB0010	Placa 3 mód blanco leche, Gewiss Dahlia Placa 2 módulos Gewiss Dahlia, blanco leche, ref. GW35901W	105,000	ud	1,95	204,75
E22JBA0040	Interruptor 2P. 16 A, 2 mód blanco Hager serie Berker Interruptor bipolar 16A, Gewiss chorus, 2 módulos, blanco, ref. GW10034	1,000	ud	14,00	14,00
E22JBA0190	Toma corriente Schuko 16A 2 Hager Berker	1,000	ud	11,14	11,14
E22JBASUP	Toma de corriente Schuko 16A de superficie	40,000	ud	13,54	541,60
E22JBD0020	Placa One, 3 Hager serie Berker Placa One, 3 módulos Gewiss Chorus, blanco leche, ref. GW16103TB	1,000	ud	6,89	6,89
E22JCA0010	Interruptor 1P, 16 A, 1 mód Gewiss System Interruptor 1P, 16 A, Gewiss System, 1 módulo, ref. GW20571	98,000	ud	3,37	330,26
E22JCD0010	Placa 1 módulo, blanco nube, Gewiss System-Virna Placa 1 módulo, Gewiss System-Virna, blanco nube, ref. GW22101	98,000	ud	2,19	214,62
E22KITPTR	Kit de puesto de trabajo 4 tomas schuko 2 RJ45	210,000	ud	71,00	14.910,00
E22L4S40	Luminaria Downlight Luceco LBDL4S40	48,000	ud	21,25	1.020,00
E22L6S40	Luminaria Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 15,5W	24,000	ud	21,25	510,00
E22L8S40	Luminaria Luceco Carbon LBDL8S40	67,000	ud	26,25	1.758,75
E22LA0010	Conductor cobre desnudo 35 mm². Conductor cobre desnudo 35 mm².	530,000	m	9,51	5.040,30

MATERIALES (PRESUPUESTO)

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
E22LB0010	Pica puesta a tierra de 1,5 m Pica puesta a tierra de 1,5 m	56,000	ud	8,93	500,08
E22LC0010	p.p. de soldadura aluminotérmica. p.p. de soldadura aluminotérmica.	56,000	ud	1,00	56,00
E22LC0020	Seccionador de tierra Seccionador de tierra	3,000	ud	20,70	62,10
E22MCEN	Marco de enrasar de la serie 10 de aerlus, 10-DT.	46,000	ud	5,79	266,34
E22MR	Marco de empotrar para paneles LED 1200X300	81,000	ud	27,26	2.208,06
E22MREMP	Marco de empotrar para paneles LED 600x600	549,000	ud	24,76	13.593,24
E22MRSUP	Marco de superficie para panel LPF66W	9,000	ud	18,50	166,50
E22PCIDFX	Extintor con Carro 25 kG polvo químico ABC	3,000	ud	268,39	805,17
E22PLSP	Punto de luz de superficie	13,000	ud	9,00	117,00
E22PN35S40	Luminaria Luceco LBX66W35S40	419,000	ud	65,00	27.235,00
E22PN42S40	Luminaria Luceco Panel LP66w42S40	9,000	ud	139,00	1.251,00
E22PNX42S40	Luminaria Luceco Panel LBX66W42S40	78,000	ud	72,00	5.616,00
E22PROY100	Proyector Luceco LFP100B140F	18,000	ud	222,23	4.000,14
E22PRST	Protector sobretensiones 4P	2,000	ud	245,00	490,00
E22PRTR	Protector tensiones transitorias	2,000	ud	254,00	508,00
E22PRY50	Proyector Luceco LFP50B140F	4,000	ud	125,00	500,00
E22REP	Repartidor	1,000	ud	150,00	150,00
E22RGFO	Registro principal apilable FO 48 fibras	4,000	ud	341,60	1.366,40
E22RGP	Registro Pared	48,000	ud	5,47	262,56
E22SDFDD	Proyector Solar Guardian 10W	10,000	ud	86,86	868,60
E22SEÑL	Señal de salida	1,000	ud	3,16	3,16
E22SPBEG	Sensor de presencia B.E.G.	46,000	ud	91,00	4.186,00
E22SPLC	Sensor de presencia Luceco empotrado ud. Sensor de presencia marca Luceco modelo empotrado mini Ref. LGIP20CRW. Montado y conexionado.	41,000	ud	16,76	687,16
E22SW16P	Repartidor Switch 16 puertos	17,000	ud	40,00	680,00
E22SW24P	Repartidor Switch 24 puertos	2,000	ud	115,78	231,56
E22SW8P	Repartidor Switch 8 puertos	20,000	ud	25,27	505,40
E22SZ110	Cable SZ1-K (AS+) 0,6/1kV CPR Cca-s1b,d1,a1 de 4x6 mm²	400,000	m	5,60	2.240,00
E22SZ125	Cable SZ1-K (AS+) 0,6/1kV CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1x2,5 mm²	150,000	m	3,10	465,00
E22SZ156	Cable SZ1-K (AS+) 0,6/1kV CPR Cca-s1b,d1,a1 de 5x6 mm²	30,000	m	6,80	204,00
E22TC16	Toma de corriente 16A empotrable con caja de pared	140,000	ud	7,86	1.100,40
E22TILED	Tira LED Idealuz 9,6W/1056Lm	26,000	ud	11,70	304,20
E22TLCDCA	Cable de datos utp cat 6 Dca	3.780,000	m	0,72	2.721,60
E22TLCMC	Conector macho RJ45	426,000	ud	0,63	268,38
	Grupo E22				**180.829,64**
E245D122	Rejilla de evacuación Rejilla circular, con lamas horizontales fijas, salida de aire coninclinación de 15º, color negro, de 125 mm de diámetro con elementos de fijación	1,000	ud	6,27	6,27
E24AA0060	Tub. acero galv. D 2 " (DN 50mm) Tubería de acero galv. D 2 ", DN(exterior) 50mm, UNE 10255	350,000	m	10,25	3.587,50
E24AA0061	Tub. acero galv. D 1 1/2 "	20,000	m	6,58	131,60
E24AB0150	Codo 90 galvanizado 2 " Codo 90 galvanizado 2 "	70,000	ud	9,65	675,50
E24AB0151	Codo 90 galvanizado 1 1/2 "	4,000	ud	6,54	26,16
E24AB0330	Tes 3 bocas galvanizada 2 " Tes 3 bocas galvanizada 2 "	70,000	ud	15,24	1.066,80
E24AB0331	Tes 3 bocas galvanizada 1 1/2 "	4,000	ud	8,53	34,12
E24AB0400	Manguito unión y pzas. esp. galv. 2 " Manguito unión y pzas. esp. galv. 2 "	140,000	ud	5,14	719,60
E24AB04001	Manguito unión y pzas. esp. galv. 1 1/2"	8,000	ud	2,88	23,04
E24GA0250	Llave escuadra 1/2-1/2 Llave escuadra 1/2"-1/2". Siscocan ref. 181020	2,000	ud.	2,97	5,94

MATERIALES (PRESUPUESTO)

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
E24HA0030	Flexible de acero inox. 30 cm Flexible de acero inox. 30 cm	2,000	ud	1,81	3,62
E24HD0010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería. Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	100,000	ud	1,47	147,00
	Grupo E24				**6.427,15**
E26AAA0030	Extint port polvo poliv 6 kg ABC 21A-113B Extintor portátil de polvo polivalente, 6 kg, fuegos ABC, 21A-113B	31,000	ud	55,26	1.713,06
E26AADA0020	Extintor portátil CO2 fuegos BC 5 kg 55B Extintor portátil de CO2, fuegos BC, 5 kg, 55B	7,000	ud	131,25	918,75
E26CAA0030	AE/SA-T. Detector termovelocimétrico algorítimico AE/SA-T. Detector termovelocimétrico algorítimico (Aguilera Electrónica)	4,000	ud	46,31	185,24
E26CB0010	Boca incend equip 25 mm con manguera semirríg. de 20 m i/armario Boca de incendio equipada 25 mm con manguera semirrígida de 20 m i/armario, con marcado CE s/UNE-EN 671-1.	15,000	ud	361,91	5.428,65
E26CB00123	Valvulería	15,000	ud	52,63	789,45
E26CC0020	Hidrante de arqueta DN 80 y racor UNE 2" 1/2 c/cofre p/arqueta, Hidrante de arqueta de fundición dúctil, DN 80, con racor UNE 2" 1/2, s/UNE EN 14339, con cofre en fundición dúctil según norma UNE EN 124 Clase C250, y con revestimiento epoxi de 250 micras de espesor medio, SAINT-GOBAIN	1,000	ud	494,04	494,04
E26CDC0050	Gr contrainc EBARA AFU12-ENR 32-250/11 DJ - 12 m3/h - 75 mca Gr contrainc EBARA AFU12-ENR 32-250/11 DJ - 12 m3/h - 75 mca	1,000	ud	4.210,00	4.210,00
E26CE0150	Caudalímetro p/grupo contra incendios de tipo rotámetro DN 50 Caudalímetro p/grupo contra incendios de tipo rotámetro modelo S-2007 DN 50	1,000	ud	274,70	274,70
E26D0010	Placa señaliz evac y medios móv extinc Al 210x210 mm Placa señalización evacuación y medios móviles extinción aluminio 210x210 mm	188,000	ud	10,63	1.998,44
	Grupo E26				**16.012,33**
E28BA0040	Reg peat 750x500mm (A-2) tapa/marco fund dúctil Cofunco Registro peatonal 750x500 mm (A-2), tapa y marco, fundición dúctil, B-125, UNE-EN 124, Cofunco	2,000	ud	170,20	340,40
E28BA0090	Tapa cuadrada 700x700 mm, fundición dúctil B-125, QUATTRO 800, E Tapa cuadrada y marco monobloque con garganta hidráulica anti-olores de fundición dúctil, 4 patines de goma clipados sobre la tapa impidiendo el contacto metal/metal entre tapa y marco y anti-ruido, clase B-125, con medidas exteriores de marco 800x800x42 mm y hueco libre de 700x700 mm, certificado AENOR, peso del conjunto tapa y marco de 6 Kg, con marcado fundido en relieve antideslizante, s/ norma EN-124, ref QUATTRO 800, de EJ-NORINCO	1,000	ud	227,53	227,53
	Grupo E28				**567,93**
E290501130V	Vaso de Expansión 18 L	1,000	ud.	35,49	35,49
	Grupo E29				**35,49**
E2ACB343531	Luminaria ACB Downlight P343531B	16,000	ud	45,35	725,60
	Grupo E2A.....				**725,60**

MATERIALES (PRESUPUESTO)

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
E3208092	Kit aire para pared maestra para NUOS EVO	1,000	ud.	46,00	46,00
	Kit de la empresa ARISTON,compuesto por junta en ABS para tubo Ø 125 mm; tubo redondo en PVC Ø 125 mm 1 m long. y rejilla flexible con muelle Ø 186 mm agujero de Ø100 a 160 mm; grosor 15 mm.				
	Grupo E32				**46,00**
E3513F02	Registro secundario 450x450x150	3,000	ud	112,48	337,44
	Grupo E35				**337,44**
E3629056EVO	Equipo de aerotermia NUOS EVO A+ 80	1,000	ud.	1.450,00	1.450,00
	Grupo E36				**1.450,00**
E38AD0070	Traje antiagua chaqueta/pantalón PVC, amarillo/verde Gafa antiimpactos securizada sin elementos metálicos. CE.	4,000	ud	6,44	25,76
E38CB0020	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento Botas cuero CRS negro con puntera metálica, homologada CE.	200,000	m	0,09	18,00
	Grupo E38				**43,76**
E41CA0010	Tasa gestor aut. valorización residuos hormigón, LER 170101 Tasa de gestor autorizado valoración en residuos de hormigón, sin sustancias peligrosas, LER 170101.	7,350	t	5,00	36,75
E41CA0050	Tasa gestor autorizado tierras y piedras sin contaminar, LER 170 Tasa de gestor autorizado en tierras y piedras sin materia orgánica o vegetal y sin sustancias peligrosas ni suelo contaminado, LER 170504.	6,070	t	5,00	30,35
E41CA0140	Tasa gestor aut. valorización residuos plástico, LER 170203 Tasa de gestor autorizado valoración en residuos de plástico, LER 170203	0,900	t	265,24	238,72
E41CA0170	Tasa gestor aut. valorización residuos metales mezclados, LER 17 Tasa de gestor autorizado valoración en residuos de metales mezclados, LER 170407 (tasa vertido cero, abonable por el gestor de residuos)	31,400	t	0,01	0,31
	Grupo E41				**306,13**
E42CC040	Valla contención peatones	0,800	ud	37,89	30,31
E42CC254	Valla metálica móvil 3,50x2,00	2,000	m	12,31	24,62
E42CC260	Soporte de hormigón para valla	1,100	ud	7,63	8,39
E42GA100	Malla poliet.1 mt. naranja	5,000	m	1,00	5,00
	Grupo E42				**68,32**
E430000	Extinción Cocina Soyuz	1,000	ud	2.105,01	2.105,01
E43AK610	Tubo PEAD corrug. int. liso 50 mm	80,000	m	1,00	80,00
E43AK630	Tubo corrug. int. SOLERA 32 mm	20,000	m	0,60	12,00
E43AW2009P80	RTR 500x600x80 mm	48,000	ud	43,15	2.071,20
E43DA100	Hilo guía ac. galvan. 2 mm	560,000	m	0,01	5,60
E43EA100	Pequeño material	95,000	ud	0,79	75,05
E43EA200	Placa identificativa ICT	1,000	ud	21,05	21,05
E43FOCABFO	Cable 2 F.O. monomodo 9/125 lszh	1.800,000	m	1,99	3.582,00
E43FOCAJA	Caja distribuidora fibra óptica hasta 8 fibras	8,000	ud	17,87	142,96
E43FOCASS	Cassette organizador cable y prot. empalmes	8,000	ud	3,97	31,76
E43FOEMPMECA	Empalme mecánico uiversal	60,000	ud	13,62	817,20
E43FOMTF16	Cable 16 F.O. monomodo 250um LSFH Dca	60,000	m	2,17	130,20
E43FOROSET	Roseta fibra óptica 2 conectores SC/APC	48,000	ud	9,76	468,48
E43FOSOP	Soporte para 8 empalmes mecánicos tipo universal	8,000	ud	5,48	43,84
E43LA070	Cable cobre 2x6+T mm²	30,000	m	2,11	63,30
E43LA400	Barra colectora de cobre sólida	1,000	ud	10,79	10,79
E43LU080	Base enchufe toma tierra 16A	96,000	ud	3,38	324,48
E43LU100	Sist. escal./ canal. tendido cab.	1,000	ud	157,78	157,78
	Grupo E43				**10.142,70**

MATERIALES (PRESUPUESTO)

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
E531012	Dosificador hidrodinámico de polifosfatos Cillit Immuno N 152 Dosificador hidrodinámico proporcional de polifosfatos contra la incrustación y la corrosión, Cillit Immuno N 152. - Caudal máx. (m3/h) = 1,5 - Carga Cillit-55 (gramos) = 80 - Autonomía (m3) = 20-40 - Conexión = 1/2" - Presión Máx. (bar) = 10	1,000	ud.	46,00	46,00
E5310167	Estructura soporte Nuos Estructura formada por perfilería de acero galvanizado UNE-EN 10025 S275JR, laminado en caliente, para aplicaciones estructurales en Nuos. Trabajado y montado en taller, para colocar en obra.	1,000	ud.	325,00	325,00
	Grupo E53				**371,00**
E541204	Producto en polvo Cillit 55 MH para dosificar en Cillit Immuno Producto en polvo Cillit 55 MH para dosificar en Cillit Immuno. Cillit 55 MH Universal es adecuado para agua potable con cualquier nivel de dureza y su efecto es antiincrustante y anticorrosivo.	1,000	ud.	30,00	30,00
	Grupo E54				**30,00**
E62.3220	Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm	1,000	ud.	3,02	3,02
	Grupo E62				**3,02**
E877084	Grupo de seguridad hidráulico 1/2"	1,000	ud	21,00	21,00
	Grupo E87				**21,00**
E980002226	Compuerta antirretorno de plástico CM-130	1,000	ud.	11,55	11,55
	Grupo E98				**11,55**
ECANON	Canon de planta de gestor autorizado	45,720	tn	6,00	274,32
	Grupo ECA				**274,32**
EEHIMCPM	Caja Protección y Medida CPM	2,000	u	1.017,49	2.034,98
	Grupo EEH				**2.034,98**
EGU3010301P	AE/SA-2S. Módulo de dos salidas para maniobras	13,000	Ud	53,68	697,84
EGU3010305P	Modulo master para una 1 zona.	6,000	Ud	64,20	385,20
EGU3010305mdl	AE/SA-MDL. Modulo master para un detector lineal (Barreras)	3,000	Ud	70,52	211,56
EGU3030BR50	Barrera infrarroja de Humos por Reflexión, referencia AE/BFONE arrera de detección de humo lineal reflexiva. Certificada según EN 54-12, Se compone de unidad electrónica, que incorpora el emisor y el receptor infrarrojos y espejo reflector con un alcance de hasta 50 m. El emisor proyecta un haz infrarrojo invisible, que se refleja en un espejo (reflector) montado enfrente del detector. La luz reflejada por el espejo es detectada y analizada por el receptor. Dispone de función de alineación automática en 1 minuto, y correción del movimiento estructural del edifico, con tecnología de cancelación de la luz que minimizan las alarmas no deseadas. Dispone de 3 niveles de ajuste de sensibilidad. Consumo en reposo de 5 mA. Conectada al bucle algorítmico de detección mediante módulo máster AE/SA-MDL, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR , correctamente entubado,incluso parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.	3,000	Ud	610,45	1.831,35

MATERIALES (PRESUPUESTO)

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
EGUDESC005	Pequeño material	90,000	Ud	0,05	4,50
			Grupo EGU		**3.130,45**
EPARI877086	Sifón 1"	1,000	u	4,00	4,00
	SIFÓN 1'' Sifón de 1'' para recoger el fluido caloportador expulsado por el grupo de seguridad en el caso de sobrepresión en la instalación. Válido para instalar en las salidas de las válvulas de seguridad de 1/2'', 3/4'' y 1''.				
			Grupo EPA		**4,00**
ETCS110	Tubo PE (rojo) doble pared DN 110 mm	1,000	m	1,21	1,21
ETCS160	Tubo PE (rojo) doble pared DN 160 mm	3,000	m	2,15	6,45
			Grupo ETC		**7,66**
ETERC16	Terminal Cobre 16/10 mm	3,000	u	0,10	0,30
			Grupo ETE		**0,30**
EU43LA080	Cable cobre 2x2.5+T mm²	5,000	m	0,81	4,05
EU43LA200	Cable cobre de tierra 25 mm²	30,000	m	4,00	120,00
			Grupo EU4		**124,05**
Et35crg020a	Caja de recarga de vehículo eléctrico, metálica, con grados de p	1,000	ud	1.308,00	1.308,00
			Grupo Et3		**1.308,00**
P01E0010	Agua	0,005	m³	2,22	0,01
	Agua				
			Grupo P01		**0,01**
PE01BA0040	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	0,006	t	143,40	0,86
	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, UNE-EN 197-1, tipo II/B, con puzolana natural (P), clase de resistencia 32,5 N/mm² y alta resistencia inicial, a granel, con marcado CE.				
PE01CA0020	Arena seca	0,022	m³	28,11	0,62
	Arena seca				
			Grupo PE0		**1,48**
PE24AEA0030	Tuberia polibutileno Terrain D 22 mm	4,000	m	3,54	14,16
	Tuberia polibutileno DN(exterior) 22 mm, e=2,0 mm, serie 5, UNE EN ISO 15876-2, Terrain				
PE24FA0060	Depósito polietileno rectang y tapa 3000 l Cadeca	4,000	ud	1.342,99	5.371,96
	Depósito polietileno (PEHD) rectang y tapa 3000 l Cadeca				
PE24GA0170	Válvula de compuerta 3/4", Itap	8,000	ud	5,05	40,40
	Válvula de compuerta 3/4", Itap				
PE24GD0020	Válvula de retención 3/4", Itap	4,000	ud	4,82	19,28
	Válvula de retención 3/4", Itap				
PE24HA0010	Racor 3/4" entrada depósito	4,000	ud	2,08	8,32
	Racor 3/4" entrada depósito				
PE24HA0020	Racor salida depósito 3/4"	4,000	ud	2,12	8,48
	Racor salida depósito 3/4"				
PE24HB0020	Flotador latón y boya plástico 3/4 "	4,000	ud	12,74	50,96
	Flotador latón y boya plástico 3/4 "				

MATERIALES (PRESUPUESTO)

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
PE26FCA0230	Pta cortaf 1 H, EI2 90 C5, med. nominal 1,10x2,05 m, panel Formi Puerta cortafuegos 1 H abatible, EI2 90 C5, medida nominal (hueco obra) 1,10x2,05 m, hueco paso 1,00x2,00 m, panelada con Formica, Andreu mod. Sigma	31,000 ud	710,45	22.023,95
PE26FCB0050	Pta cortaf 2H, EI2 90 C5, med. nominal 1,60x2,05 m, galv. antif, Puerta cortafuegos 2 H abatibles, EI2 90 C5, medida nominal (hueco obra) 1,60x2,05 m, hueco paso 1,50x2,00 m, galv. antifinger, Andreu mod. Turia	12,000 ud	657,82	7.893,84
			Grupo PE2.....	**35.431,35**
			TOTAL.....	**284.278,70**

CUADRO DE PRECIOS

MAQUINARIA

MAQUINARIA (PRESUPUESTO)

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
MQBH0010	Rozadora eléctrica 220 V Rozadora eléctrica 220 V	0,240	h	3,95	0,95
	Grupo MQB				**0,95**
PQAD0010	Hormigonera portátil 250 l Hormigonera portátil 250 l	0,010	h	5,73	0,06
	Grupo PQA				**0,06**
QAA0020	Retroexcavadora 72 kW Retroexcavadora sobre ruedas, 72 kW, peso en orden de trabajo 8140 kg	9,076	h	34,91	316,83
QAA0060	Pala cargadora Caterp 966 Pala cargadora Caterp 966	2,000	h	48,82	97,64
QAA0080	Pala cargadora Caterp 920 Pala cargadora Caterp 920	0,569	h	31,39	17,85
	Grupo QAA				**432,32**
QAB0030	Camión volquete 2 ejes > 15 t Camión volquete 2 ejes > 15 t	6,026	h	31,21	188,07
	Grupo QAB				**188,07**
QAD0010	Hormigonera portátil 250 l Hormigonera portátil 250 l	16,212	h	5,73	92,89
	Grupo QAD				**92,89**
QBB0010	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos. Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	2,300	h	12,21	28,08
	Grupo QBB				**28,08**
QBE0010	Pisón mecánico Pisón mecánico	0,200	h	9,95	1,99
	Grupo QBE				**1,99**
QBH0010	Rozadora eléctrica 220 V Rozadora eléctrica 220 V	376,578	h	3,95	1.487,48
	Grupo QBH				**1.487,48**
	TOTAL				**2.231,84**

CUADRO DE PRECIOS

MANO DE OBRA

MANO DE OBRA (PRESUPUESTO)

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
O01	Peón Peón	1.265,998	h	16,17	20.471,19
	Grupo O01				**20.471,19**
O02	Oficial primera Oficial primera	132,778	h	17,03	2.261,20
	Grupo O02				**2.261,20**
OE01	Oficial electricista Oficial electricista	1.870,800	h	17,03	31.859,72
OE02	Ayudante electricista Ayudante electricista	2.009,700	h	16,17	32.496,85
OE03	Oficial electricista (programador)	6,000	h	25,55	153,30
	Grupo OE0				**64.509,87**
OF01	Oficial fontanero Oficial fontanero	142,353	h	17,03	2.424,27
OF02	Ayudante fontanero Ayudante fontanero	242,353	h	16,17	3.918,85
	Grupo OF0				**6.343,12**
OI01	Oficial 1ª. Instalador Telecom Oficial instalador telecomunicaciones	729,700	h	15,52	11.324,94
OI02	Oficial 2ª. Instalador Telecom.	305,000	h	14,75	4.498,75
OI03	Ayudante instalador telecomunicaciones Ayudante instalador telecomunicaciones	524,700	h	14,75	7.739,33
	Grupo OI0				**23.563,02**
	TOTAL				**117.148,40**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C01	**ELECTRICIDAD**							
E01.01	**ud Caja general de protección**							
	ud. Caja general de protección de 250 A, de poliester, de doble aislamiento, Himel o equivalente, de dimensiones 595x299x160 mm, esquema 7-8, incluso bornes de entrada y salida y fusibles NH-1 de 100 A, instalada s/RBT-02.							
	Toda la edificación	1	1,00			1,00		
						1,00	3.466,52	3.466,52
E01.02	**ud Caja de corte PCI**							
	ud. Suministro e instalación de caja de Corte de Incendios de 400A para exteriores de dimensiones normalizadas (750x750x320mm altoxanchoxfondo), modelo Polysafe, IP mínimo IP65, ik10, Cierre de Candado, colocada dentro de nicho construido para tal fin , preparada para Interruptor Manual de Corte modelo DILOS 4P 400A de General ELectric, o equivalente, con Mando Frontal Rojo y Fondo Amarillo, así como Base Fusible tipo BUC y Fusibles de 20A, incluye Caja de Pulsador Seta de Emergencia para el Paro del Grupo Electrógeno y Caja de Pulsador Seta de Emergencia para desconexión de contactor en Cuadro de Conmutación Automática Red/Grupo de Alimentación al Cuadro de TeatrO . Se instalarán Armarios de Poliester con Certificado de Garantía a Radiación Ultravioleta garantizada 30 años, se adjuntará certificado de garantía con la entrega de cada armario . Incluidas placas, pletinas de cobre y accesorios, elementos de conexión y sujeción, zócalos, ensambles, conexión de todas las partes metálicas a tierra. Estará preparado para entrada y salida subterránea de cables. Instalacion tipo exterior dentro de armario de Poliester modelo Polisafe (750x750x320mm altoxanchoxfondo)IP65 E IK10. El conjunto cumplira con la UNE-EN 60.439-1-2-3 (se acreditara mediante certificacion de taller de cuadros electricos con homologacion al dia). Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación , conectado, probado							
	Toda la edificación	1	1,00			1,00		
						1,00	1.029,59	1.029,59
E01.03	**ud Grupo electrógeno Inmesol 15kVA**							
	ud. Grupo electrógeno de funcionamiento automático, gama emergencia, con motor diésel, modelo KDW 1603 Kohler y alternador Zanardi trifásico de 230/400 V de tensión y 50 Hz de frecuencia a 1500 rpm, sin cuadro eléctrico (V1), modelo AK-017 "Inmesol", de 15 kVA de potencia de funcionamiento principal (PRP) y 17 kVA de potencia de funcionamiento de tiempo limitado (LTP), de 1300x580x1383 mm. Montado, conexionado y funcionando.							
	Toda la edificación	1	1,00			1,00		
						1,00	4.938,85	4.938,85
E01.04	**m Derivación individual 4x1x50 mm² RZ1-K Cu**							
	m. Suminsitro e instalación Derivación individual (enlazando CGP con CGBT) formada por conductores de cobre de 4(1x50) Cu mm², con aislamiento de 0,6/1 kV (s/UNE 21123 parte 4 ó 5),parte proporcional bajo tubo enterrado 110 mm (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) y tubo corrugado de 63 mm de diámetro, incluso apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.							
	Derivación individual	1	40,00			40,00		
						40,00	54,16	2.166,40
E01.05	**m Derivación individual SZ1-K 4x6 mm² SZ1-K (AS+) Cu**							
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de enterrado, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro) UNE VV 1kV de 6 mm² de sección y tubo enterrado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 110 mm y tubo corrugado D 32mm. Instalada, s/RBT-02.							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	DI PCI	1	100,00			100,00		
						100,00	33,85	3.385,00
E01.06	**ud Arqueta tipo A1, conexionado electricidad**							
	ud. Arqueta para conexionado de electricidad en exteriores, tipo A-1, realizada con bloque hueco de hormigón vibrado enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de fundición dúctil normalizada (tipo A-1) de 720x600 mm, con fondo de arena, totalmente acabada.							
	Derivación individual	2	1,00			2,00		
						2,00	265,22	530,44
E01.07	**ud Cuadro General**							
	ud. Armario general de distribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.							
	Planta Baja	1	1,00			1,00		
						1,00	4.536,42	4.536,42
E01.08	**ud Subcuadro PB**							
	ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.							
	Subcuadro Planta Baja	1	1,00			1,00		
						1,00	1.427,26	1.427,26
E01.09	**ud Subcuadro Cocina**							
	ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.							
	Subcuadro Cocina	1	1,00			1,00		
						1,00	1.273,77	1.273,77
E01.10	**ud Subcuadro Capilla**							
	ud. Cuadro general de distribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.							
	Subcuadro capilla	1	1,00			1,00		
						1,00	1.158,64	1.158,64
E01.11	**ud Subcuadro P1**							
	ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.							
	Subcuadro P1	1	1,00			1,00		
						1,00	2.164,71	2.164,71
E01.12	**ud Subcuadro P2**							
	ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.							
	Subcuadro P2	1	1,00			1,00		
						1,00	1.591,78	1.591,78
E01.13	**ud Subcuadro Cubierta**							
						1,00	252,34	252,34
E01.14	**ud Cuadro PCI**							
	ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.							
	Cuadro PCI	1	1,00			1,00		
						1,00	1.068,09	1.068,09
E01.15	**ud Cuadro Hidro**							
	ud. Cuadro general de disstribución de baja tensión, de superficie y puerta transparente, con protecciones diseñadas en proyecto. Instalado según REBT 02.							
	Subcuadro Hidro	1	1,00			1,00		
						1,00	543,08	543,08

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E01.16	**m Línea Sala 3 Circuitos (1Al1Fu1Em)**							
	m. Líneas de distribución eléctrica, en varios circuitos, en instalación interior vista en falso techo, formada por un circuito de alumbrado y un circuito de alumbrado de emergencia de conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección, y un circuito de fuerza de conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección, y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, anclajes de tubo, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.							
	PB16-17	1	20,00			20,00		
	PB21	1	17,00			17,00		
	PB26-28	1	25,00			25,00		
	ACP1	1	10,00			10,00		
						72,00	11,71	843,12
E01.17	**m Línea Sala 4 Circuitos (1Al2Fu1Em)**							
	m. Líneas de distribución eléctrica, en varios circuitos, en instalación interior vista en falso techo, formada por un circuito de alumbrado y un circuito de alumbrado de emergencia de conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección, y dos circuitos de fuerza de conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección, y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, anclajes de tubo, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.							
	PB1	1	7,00			7,00		
	PB2	1	10,00			10,00		
	PB10-11	1	6,00			6,00		
	PB14	1	25,00			25,00		
	PB15	1	27,00			27,00		
	PB18-20	1	13,00			13,00		
	PB22	1	25,00			25,00		
	PB23-25	1	25,00			25,00		
	PB29-32	1	5,00			5,00		
	PB33-35	1	9,00			9,00		
	P11	1	11,00			11,00		
	P12	1	5,00			5,00		
	P13	1	8,00			8,00		
	P114	1	23,00			23,00		
	P115	1	20,00			20,00		
	P116	1	15,00			15,00		
	P117	1	25,00			25,00		
	P118	1	32,00			32,00		
	P119	1	44,00			44,00		
	P120	1	25,00			25,00		
	P121	1	40,00			40,00		
	P122	1	33,00			33,00		
	P123	1	40,00			40,00		
	P124	1	49,00			49,00		
	P21-5	1	16,00			16,00		
	P26	1	11,00			11,00		
	P212-216	1	36,00			36,00		
	P217-221	1	30,00			30,00		
	P222-227	1	15,00			15,00		
	P228-232	1	30,00			30,00		
	P233-236	1	41,00			41,00		
	P237	1	24,00			24,00		
	P238-242	1	45,00			45,00		
	ACP2	1	10,00			10,00		
	ACP3	1	5,00			5,00		
	ACP4	1	11,00			11,00		
	ACP5	1	18,00			18,00		
						814,00	11,59	9.434,26
E01.18	**m Línea Sala 5 Circuitos (1Al3FU1Em)**							
	m. Líneas de distribución eléctrica, en varios circuitos, en instalación interior vista en falso techo, formada por un circuito de alumbrado y un circuito de alumbrado de emergencia de conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección, y tres circuitos de fuerza de conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección, y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, anclajes de tubo, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.							
	ACP1	1	10,00			10,00		
	ACP2	1	10,00			10,00		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						109,00	12,39	1.350,51
E01.19	**m Línea distribución eléctrica mon.int.1,5 mm², circuito alumbrado**							
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.							
	ACP1	1	60,00			60,00		
	ACP2	1	30,00			30,00		
	ACP3	1	30,00			30,00		
	ACP4	1	30,00			30,00		
	ACP5	1	40,00			40,00		
	P11	1	55,00			55,00		
	P114	1	51,00			51,00		
	P115	1	43,00			43,00		
	P116	1	47,00			47,00		
	P117	1	25,00			25,00		
	P118	1	49,00			49,00		
	P119	1	24,00			24,00		
	P12	1	20,00			20,00		
	P120	1	25,00			25,00		
	P121	1	40,00			40,00		
	P122	1	24,00			24,00		
	P123	1	32,00			32,00		
	P124	1	39,00			39,00		
	P13	1	42,00			42,00		
	P14-110	1	60,00			60,00		
	P111-113	1	20,00			20,00		
	P21-5	1	60,00			60,00		
	P213-216	1	20,00			20,00		
	P217-221	1	70,00			70,00		
	P222-227	1	71,00			71,00		
	P228-232	1	69,00			69,00		
	P233-236	1	71,00			71,00		
	P237	1	32,00			32,00		
	P238-242	1	74,00			74,00		
	P26	1	32,00			32,00		
	P27-211	1	25,00			25,00		
	PB1	1	65,00			65,00		
	PB10-11	1	12,00			12,00		
	PB14	1	46,00			46,00		
	PB15	1	42,00			42,00		
	PB16-17	1	18,00			18,00		
	P212-216	1	36,00			36,00		
	PB18-20	1	27,00			27,00		
	PB2	1	35,00			35,00		
	PB21	1	17,00			17,00		
	PB22	1	25,00			25,00		
	PB23-25	1	32,00			32,00		
	PB26-28	1	14,00			14,00		
	PB29-32	1	47,00			47,00		
	PB3-9	1	40,00			40,00		
	PB33-35	1	57,00			57,00		
	APBP1	1	60,00			60,00		
	APBP2	1	55,00			55,00		
	ASPB1	1	70,00			70,00		
	ASPB2	1	85,00			85,00		
	AP1P1	1	70,00			70,00		
	AP1P2	1	85,00			85,00		
	AP2P1	1	70,00			70,00		
	AP2P2	1	85,00			85,00		
	AESC1	1	35,00			35,00		
	AESC2	1	45,00			45,00		
	ACB1	1	30,00			30,00		
	ECB1	1	30,00			30,00		
	ACB2	1	30,00			30,00		
	ECB2	1	30,00			30,00		
						2.603,00	8,47	22.047,41
E01.20	**m Línea distribución eléctrica mon. int.2,5 mm², circuito fuerza**							
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de fuerza en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE H07z1 750 V de 2,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CP1	1	70,00			70,00		
	CP2	1	50,00			50,00		
	CP3	1	50,00			50,00		
	CP4	1	50,00			50,00		
	CP5	1	65,00			65,00		
	P11	1	50,00			50,00		
	P111-113	1	25,00			25,00		
	P114	1	51,00			51,00		
	P115	1	47,00			47,00		
	P116	1	53,00			53,00		
	P117	1	31,00			31,00		
	P118	1	55,00			55,00		
	P119	1	32,00			32,00		
	P12	1	26,00			26,00		
	P120	1	31,00			31,00		
	P121	1	36,00			36,00		
	P122	1	24,00			24,00		
	P123	1	36,00			36,00		
	P124	1	26,00			26,00		
	P13	1	41,00			41,00		
	P14-110	1	60,00			60,00		
	P21-5	1	70,00			70,00		
	P217-221	1	30,00			30,00		
	P222-227	1	15,00			15,00		
	P228-232	1	30,00			30,00		
	P233-236	1	41,00			41,00		
	P237	1	24,00			24,00		
	P238-242	1	45,00			45,00		
	P26	1	62,00			62,00		
	P27-211	1	18,00			18,00		
	PB1	1	50,00			50,00		
	PB10-12	1	35,00			35,00		
	PB 13	1	45,00			45,00		
	PB14	1	32,00			32,00		
	PB15	1	27,00			27,00		
	PB16-17	1	22,00			22,00		
	PB18-20	1	27,00			27,00		
	PB2	1	40,00			40,00		
	PB21	1	17,00			17,00		
	PB22	1	25,00			25,00		
	PB23-25	1	32,00			32,00		
	PB26-28	1	14,00			14,00		
	PB29-32	1	51,00			51,00		
	PB3-9	1	60,00			60,00		
	PB33-35	1	62,00			62,00		
	APBP1	1	60,00			60,00		
	APBP2	1	55,00			55,00		
	ASPB1	1	70,00			70,00		
	ASPB2	1	85,00			85,00		
	AP1P1	1	70,00			70,00		
	AP1P2	1	85,00			85,00		
	AP2P1	1	70,00			70,00		
	AP2P2	1	85,00			85,00		
	CB1	1	30,00			30,00		
	CB2	1	25,00			25,00		
	CB3	1	25,00			25,00		
						2.443,00	10,19	24.894,17

E01.21 **m** **Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circ. alumbrado superf**

m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación en superficie, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 1,5 mm² de sección y tubo rígido libre de halógenos (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

	Cocina	1	30,00			30,00		
	Cocina-Cámara	1	15,00			15,00		
	Sala PCI	1	10,00			10,00		
	Sala Grupo	1	10,00			10,00		
						65,00	7,71	501,15

E01.22 **m** **Línea distribución eléctrica int.2,5 mm², circ. fuerza superfici**

m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación en superficie, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 2,5 mm² de sección y tubo rígido libre de halógenos (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Cocina	1	30,00			30,00		
	Cocina-Cámara	1	15,00			15,00		
	Sala PCI	1	5,00			5,00		
	Sala Grupo	1	5,00			5,00		
						55,00	8,31	457,05
E01.23	**m Línea distribución eléctrica int. 6 mm² trifásica**							
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de fuerza en instalación empotrado, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro + tierra) UNE H07z1 750 V de 6 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.							
	Ascensor 1	1	20,00			20,00		
	Ascensor 2	1	20,00			20,00		
	Hidrocompresor	1	30,00			30,00		
	Ascensor Capilla	1	30,00			30,00		
						100,00	14,55	1.455,00
E01.24	**m Línea distribución eléctrica ext. 2,5 mm², RZ1-K(AS)**							
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 1kV de 2,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.							
	Alumbrado ext. 1	1	80,00			80,00		
	Alumbrado ext. 2	1	85,00			85,00		
	Alumbrado ext. Capilla	1	40,00			40,00		
	Elevador	1	40,00			40,00		
						245,00	11,34	2.778,30
E01.25	**m Línea distribución eléctrica sup. int. 4 mm², circuito fuerza**							
	Campana	1	20,00			20,00		
	Cámara	1	20,00			20,00		
						40,00	17,03	681,20
E01.26	**m Línea distribución eléctrica trif. sup. 4 mm² de superficie**							
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación en superficie, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 4 mm² de sección y tubo rígido libre de halógenos (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.							
	Freidora 1	1	20,00			20,00		
	Freidora 2	1	20,00			20,00		
	Fregaplatos 1	1	20,00			20,00		
	Fregaplatos 1	1	20,00			20,00		
						80,00	14,20	1.136,00
E01.27	**m Línea distribución eléctrica monof. sup. 4 mm² de superficie**							
	Cocina	1	50,00			50,00		
						50,00	13,86	693,00
E01.28	**m Línea distribución eléctrica trifásica interior 16 mm²**							
	m. Línea de distribución eléctrica trifásica, en circuito de fuerza empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 16 mm² de sección y bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 40 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.							
	Subcuadro Capilla	1	40,00			40,00		
						40,00	20,71	828,40
E01.29	**m Línea distribución eléctrica trifásica interior 25 mm²**							
	m. Línea de distribución eléctrica trifásica, en circuito de fuerza empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 25 mm² de sección y bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 50 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.							
	Subcuadro Cocina	1	25,00			25,00		
	Subcuadro P1	1	12,00			12,00		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Subcuadro P2	1	20,00			20,00		
						57,00	38,37	2.187,09
E01.30	**m Línea distribución eléctrica trifásica interior 35 mm²**							
	m. Línea de distribución eléctrica trifásica, en circuito de fuerza empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 750 V de 35 mm² de sección y bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 50 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.							
	Subcuadro PB	1	30,00			30,00		
						30,00	46,71	1.401,30
E01.31	**m Línea de distribución eléctrica SZ1-K 5x1x6 mm² SZ1-K (AS+) Cu**							
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de superficie, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro + tierra) UNE VV 1kV de 6 mm² de sección y tubo en superficie (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm. Instalada, s/RBT-02.							
	Grupo PCI	1	15,00			15,00		
	Grupo Electrógeno	1	15,00			15,00		
						30,00	17,88	536,40
E01.32	**m Línea de distribución eléctrica SZ1-K 5x1x2,5 mm² SZ1-K (AS+) Cu**							
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de superficie, formada por conductores de cobre (3xfase + neutro + tierra) UNE VV 1kV de 2.5 mm² de sección y tubo en superficie (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm. Instalada, s/RBT-02.							
	Grupo electrógeno	1	15,00			15,00		
	Bomba Jockey	1	15,00			15,00		
						30,00	26,00	780,00
E01.33	**ud Interrupor sencillo Gewiss Gewiss Dahlia**							
	Punto de luz sencillo en alumbrado interior, con caja, mecanismo y placa Gewiss Dahlia o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.							
	Capilla	1	10,00			10,00		
	PB	1	9,00			9,00		
	SPB	1	11,00			11,00		
	P1	1	9,00			9,00		
	P2	1	30,00			30,00		
	Cubierta	1	4,00			4,00		
						73,00	40,92	2.987,16
E01.34	**ud Interruptor doble no conmutado Gewiss System-Virna**							
	Punto de luz doble no conmutado en alumbrado interior, mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System-Virna o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.							
	Capilla	1	3,00			3,00		
	PB	1	5,00			5,00		
	SPB	1	4,00			4,00		
	P1	1	7,00			7,00		
	P2	1	30,00			30,00		
						49,00	50,60	2.479,40
E01.35	**ud Interruptor conmutado Gewiss Dahlia**							
	Punto de luz conmutado en alumbrado interior con cajas, mecanismos y placas Gewiss Dahlia o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 25 mm, cableado con cable de cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², cajas de derivación empotradas y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB-49.							
	P1	1	5,00			5,00		
	P2	1	8,00			8,00		
						13,00	69,84	907,92

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E01.36	**ud Interruptor triple Gewiss Gewiss Dahlia**							
	Punto de luz triple no conmutado en alumbrado interior, mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System-Virna o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm^2, caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.							
	P1	1	2,00			2,00		
	P2	1	4,00			4,00		
						6,00	43,31	259,86
E01.37	**ud Interruptor corte bipolar 16 A+schuko 16 A, Hager serie Berker p**							
	ud. Interruptor de corte bipolar de 16 A para accionamiento del calentador de agua y base de enchufe schuko de 16 A con toma de tierra, compuesto de cajas, mecanismos Hager serie Berker o equivalente, con p.p de tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, cableado con cable cobre 750 V, de 2,5 mm^2, caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalados s/RBT-02 y NTE IEB-48 y 50.							
	Cocina-Termo	1	1,00			1,00		
						1,00	107,52	107,52
E01.38	**ud Punto de luz sencillo de superficie**							
	Cocina	1	3,00			3,00		
	Almacenes	1	6,00			6,00		
						9,00	37,47	337,23
E01.39	**ud Kit puesto de trabajo**							
	ud. Kit de puesto de trabajo de pared formado por 4 bases schuko y dos RJ45, dimensiones 220x164 mm y 46 de profundidad. Montado e instalado.							
	Capilla PB	1	8,00			8,00		
	Capilla P1	1	10,00			10,00		
	PB	1	33,00			33,00		
	SB PB	1	23,00			23,00		
	P1	1	81,00			81,00		
	P2	1	55,00			55,00		
						210,00	82,05	17.230,50
E01.40	**ud Toma de corriente simple empotrada**							
	ud. Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 230 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada, incluye la caja para mecanismo empotrado. Montado e instalado							
	Capilla	1	20,00			20,00		
	PB	1	30,00			30,00		
	SB PB	1	10,00			10,00		
	P1	1	21,00			21,00		
	P2	1	21,00			21,00		
	Reserva	1	30,00			30,00		
	Cubierta	1	8,00			8,00		
						140,00	49,60	6.944,00
E01.41	**ud Toma de corriente simple de superficie**							
	ud. Toma de corriente simple de superficie schuko de 16 A toma de tierra, instalada con cable de cobre de 2,5 mm^2 de sección nominal,superficial y aislado bajo tubo rígido (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso caja y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas, s/RBT-02 y NTE IEB-50.							
	Cocina	1	14,00			14,00		
	Sala PCI	1	6,00			6,00		
	Reserva	1	20,00			20,00		
						40,00	34,11	1.364,40
E01.42	**ud Luminaria Luceco LFP100B140F 100W**							
	ud. Proyector LUCECO, modelo GUARDIAN PRO, 100W/15000Lm reales, asimétrica, IP65, LFP100B140F. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	Zona entrada	1	8,00			8,00		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Zona cancha	1	7,00			7,00		
	Zona Cocina	1	3,00			3,00		
						18,00	239,14	4.304,52
E01.43	**ud Luminaria Luceco Panel LP312W35S40 35W 1200x300 mm**							
	ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Framed, 5 años de garantía, 35W/3500Lm reales, 112Lm/w, 4000K, LP312W35S40. Incluyendo marco de empotrar, p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	PB	1	15,00			15,00		
	SB PB	1	12,00			12,00		
	P1	1	27,00			27,00		
	P2	1	27,00			27,00		
						81,00	123,52	10.005,12
E01.44	**ud Luminaria Luceco LFP50B140F 50 W**							
	ud. Proyector LUCECO, modelo GUARDIAN PRO, 50W/6800Lm reales, asimétrica, IP65, LFP50B140F. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	PB	1	4,00			4,00		
						4,00	138,99	555,96
E01.45	**ud Luminaria Luceco LBDL8S40 Carbon Downlight 22W**							
	ud. Downlight LUCECO, modelo CARBON, 22W/2000Lm reales, 210mm, 4000K, 5 años de garantía, LBDL8S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	Capilla PB	1	7,00			7,00		
	PB	1	15,00			15,00		
	SB PB	1	7,00			7,00		
	P1	1	13,00			13,00		
	P2	1	19,00			19,00		
	Cubierta	1	6,00			6,00		
						67,00	37,28	2.497,76
E01.46	**ud Luminaria Luceco ET80W40 8W**							
	ud. Mini Downlight LUCECO, modeloFType fijo, 8W/760Lm reales, 75mm, IP65, regulable, 5 años de garantía, resistente al fuego 30-60-90 min, 4000K, EFT80W40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	Capilla	1	6,00			6,00		
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	7,00			7,00		
	SB PB	1	2,00			2,00		
	P1	1	7,00			7,00		
	P2	1	7,00			7,00		
	Cubierta	1	8,00			8,00		
						37,00	32,24	1.192,88
E01.47	**ud Luminaria ACB Downlight de superficie 18W 190mm**							
	ud. Downlight ACB Iluminación superficie de 190mm, 4000K, 18W/1450Lm, extra fino, P343531B. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	Capilla	1	12,00			12,00		
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1				1,00		
	SB PB	1				1,00		
	P1-Almacenes y cuartos de instalaciones	1				1,00		
	P2	1				1,00		
						16,00	56,95	911,20

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E01.48	**ud Luminaria Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 15,5W 197mm**							
	ud. Downlight LUCECO, modelo CARBON, 15.5W/1500Lm reales, 175mm, 4000K, 5 años de garantía, LBDL6S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	Capilla	1	4,00			4,00		
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	4,00			4,00		
	SB PB	1	1,00			1,00		
	P1-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	4,00			4,00		
	P2	1	7,00			7,00		
	Cubierta	1	4,00			4,00		
						24,00	32,13	771,12
E01.49	**ud Luminaria Luceco LBDL4S40 Carbon Downlight 11W 115mm**							
	ud. Downlight LUCECO, modelo CARBON, 11W/1000Lm reales, 120mm, 4000K, 5 años de garantía, LBDL4S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	PB	1	6,00			6,00		
	SB PB	1	11,00			11,00		
	P1	1	21,00			21,00		
	P2	1	10,00			10,00		
						48,00	32,13	1.542,24
E01.50	**ud Luminaria Luceco LPX66W35S40 Luxpanel 60x60 28W**							
	ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Extra, 5 años de garantía, UG19, 26W/3500Lm reales, 135Lm/w, 4000K, LBX66W35S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	Capilla PB	1	24,00			24,00		
	Capilla P1	1	30,00			30,00		
	PB	1	42,00			42,00		
	SB PB	1	20,00			20,00		
	P1	1	167,00			167,00		
	P2	1	136,00			136,00		
						419,00	102,69	43.027,11
E01.51	**ud Luminaria Luceco W28X40 60x60 23W**							
	P2	1	6,00			6,00		
						6,00	77,19	463,14
E01.52	**ud Luminaria Luceco LPX66W42S40 Luxpanel 60x60 34W**							
	ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Extra, 5 años de garantía, UG19, 31W/4200Lm reales, 136Lm/w, 4000K, LBX66W42S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	26,00			26,00		
	SB PB	1	46,00			46,00		
	P1	1	6,00			6,00		
						78,00	109,90	8.572,20
E01.53	**ud Luminaria Luceco LP66IP42S40 Luxpanel 60x60 40W de superficie**							
	ud. Panel LUCECO, modelo LuxPanel Edgelit Framed, 5 años de garantía, 40W/4200Lm reales, IP65, 132Lm/w, 4000K, LP66W42S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	Cocina	1	9,00			9,00		
						9,00	172,46	1.552,14
E01.54	**ud Luminaria Luceco LPX66W28S40 Luxpanel 60x60 23W**							
	Capilla	1				1,00		
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	6,00			6,00		
	SB PB	1	11,00			11,00		
	P1-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	21,00			21,00		
	P2	1	13,00			13,00		
						52,00	102,69	5.339,88

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E01.55	**ud Luminaria Luceco ECLS15G78S40 Exo Climate 1500 mm 65W**							
	ud. Pantalla estanca IP65 LUCECO, modelo Eco Climate Speed Fit, 1500mm, 120Lm/w, 60W/7800 Lm reales, 4000K, 3 años de garantía, ECLS15G78S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	Capilla	1				1,00		
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1				1,00		
	SB PB	1	1,00			1,00		
	P1-Almacenes y cuartos de instalaciones	1				1,00		
	P2	1				1,00		
						5,00	52,86	264,30
E01.56	**ud Luminaria Luceco ECLS12G48S40 Speedfit 40W**							
	ud. Pantalla estanca IP65 LUCECO, modelo Eco Climate Speed Fit, 1200mm, 120Lm/w, 40W/4800 Lm reales, 4000K, 3 años de garantía, ECLS12G48S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	Capilla - Almacenes	1	8,00			8,00		
	PB	1	4,00			4,00		
	Cocina	1	3,00			3,00		
	P1	1	4,00			4,00		
	P2	1	4,00			4,00		
	Cubierta	1	5,00			5,00		
						28,00	46,68	1.307,04
E01.57	**ud Luminaria Luceco Aplique Sierra con detector y emerg. 24W**							
	ud. Aplique Iluminación LUCECO IP54, modelo SIERRA, incluye detector de movimiento y emergencia de 3h, 5 años de garantía, 24W/2000Lm, LBSR33W20E40MW. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	PB	1	4,00			4,00		
	P1	1	4,00			4,00		
	P2	1	4,00			4,00		
	Cubierta	1	4,00			4,00		
						16,00	123,54	1.976,64
E01.58	**ud Tira LED IDEALUZ, IP65, 9,6W/1056Lm reales**							
	ud. Tira LED IDEALZ, IP65, 9,6W/1056Lm reales, 98Led/mts, 24Vdc, 10mm de ancho, por metro, 33171. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	Capilla	1	4,00			4,00		
	PB	1	6,00			6,00		
	P1	1	6,00			6,00		
	P2	1	6,00			6,00		
	Cubierta	1	4,00			4,00		
						26,00	40,54	1.054,04
E01.59	**ud Luminaria Luceco Aplique Sierra estandar 24W**							
	ud. Aplique Iluminación LUCECO IP54, modelo SIERRA, 5 años de garantía, 24W/2000Lm, LBSR33W20S40. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	Capilla	1	24,00			24,00		
	PB-Entrada	1	4,00			4,00		
	PB-Entrada Capilla	1	2,00			2,00		
						30,00	60,43	1.812,90
E01.60	**ud Proyector Solar Guardian**							
	ud. Proyector de exterior con tecnología solar. Cuerpo de policarbonato de alta resistencia. PIR/fotocélucla configurable en modo seguridad y detección de presencia. Marca Luceco, referencia LEXSF11B40, 1080 lúmenez, 10 W, incluye poste para su colocación. Totalmente montada y funcionando.							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Cubierta	1	10,00			10,00		
						10,00	116,72	1.167,20
E01.61	**ud Sensor BEG**							
	ud. Sensor de presencia marca B.E.G. modelo PD4N-1C-C empotrable Ref 92274. Montado y funcionando.							
	Capilla	1	4,00			4,00		
	PB	1	9,00			9,00		
	SB PB	1	5,00			5,00		
	P1	1	14,00			14,00		
	P2	1	14,00			14,00		
						46,00	102,28	4.704,88
E01.62	**ud Sensor Luceco**							
	ud. Sensor de presencia marca Luceco							
	Capilla	1	14,00			14,00		
	PB	1	9,00			9,00		
	SB PB	1	2,00			2,00		
	P1	1	6,00			6,00		
	P2	1	6,00			6,00		
	Cubierta	1	4,00			4,00		
						41,00	25,81	1.058,21
E01.63	**ud Equipo de aerotermia NUOS EVO A+ 80**							
	Suministro e instalación de Equipo de Aerotermia monobloc para ACS Ariston modelo NUOS EVO A+ 80, COP 4,23 a 20ºC de temperatura ambiente y 17ºC de temperatura de agua fría, 250 W de potencia electrica absorbida formado por acumulador de acero vitrificado al titanio de suelo de 80 Litros de acumulación con calentamiento por bomba de calor aire – agua con el condensador exterior al depósito (no está en contacto con el agua), con protección anticorrosión de doble ánodo, uno de magnesio y otro electrónico (no necesita mantenimiento) circuito hidráulico con líquido refrigerante tipo R134A que permite alcanzar una temperatura del agua hasta 62º en modo bomba de calor (temperatura programada de serie de 55ºC). Display LCD para control de la temperatura, modo de funcionamiento y programación. Muestran la temperatura a la que ha estado programado el aparato o la temperatura detectada por las sondas, además de indicar el modo de operación en el que está trabajando, posibles códigos de error e información sobre las condiciones del aparato. Programador diario con posibilidad de 5 modos de funcionamiento (bomba de calor, bomba de calor después resistencia, bomba de calor + resistencia simultánea, modo vacaciones y programación horaria). Rango de temperatura del aire desde -5ºC hasta 42ºC, para el funcionamiento de la bomba de calor. Función "Silent" que reduce el impacto sonoro al mínimo sin practicamente influir en el rendimiento del equipo. Sistema anticongelación para activación de la resistencia en caso de que la temperatura del depósito descienda por debajo de los 5ºC. Resistencia electrica blindada integrada de serie de 1200 W. Sistema anti-legionela incluso flexibles de acero inoxidable, llaves de corte de 1/2" y pequeño material. FUNCIONAMIENTO: La bomba de calor aprovecha la temperatura del aire para calentar el agua contenida en el acumulador, gracias a un ciclo termodinámico clásico de refrigeración. El grupo hidráulico consta de un evaporador donde gasifica el líquido refrigerante, un compresor donde aumenta la presión y la temperatura, un condensador donde licua al ceder el calor al agua sanitaria y una válvula de expansión donde pierde presión y temperatura. Incluye tubería de desagë Garantía total de 3 años.Totalmente instalada y probada según C.T.E. DB HE-4 y RITE.							
	Cocina	1	1,00			1,00		
						1,00	2.150,77	2.150,77
E01.64	**ud Arqueta de puesta de conexión a tierra**							
	ud. Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.							
	Puesta a tierra - Ascensor	1	3,00			3,00		
						3,00	71,38	214,14

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E01.65	**ud Puesta a tierra**							
	Ascensor	1	3,00			3,00		
	Puesta a tierra General	1	50,00			50,00		
						53,00	113,27	6.003,31
E01.66	**ud Bandeja perforada UNEX 66150 60x150 mm**							
	m. Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa o perforada, 60x150 mm, i/cubierta, serie 66, Unex Ref. 66150. Incluye parte proporcional de material adicional. Totalmente montada.							
	Capilla		10,00			10,00		
	PB	1	10,00			10,00		
	P1	1	10,00			10,00		
	P2	1	10,00			10,00		
						40,00	17,26	690,40
E01.67	**h Ayudas de electricidad**							
		1	100,00			100,00		
						100,00	16,66	1.666,00
E01.68	**ud Punto de recarga de vehículo eléctrico**							
	ud. Estación de recarga de vehículos eléctricos para modo de carga1y 2 compuesta por caja de recarga de vehículo eléctrico, metálica, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, de 3,7 kW de potencia, marca Orbis modelo Viaris Combi, compuesto de toma de conector T2S EV, toma tipo Shucko y protecciones.Incluye arqueta de registro. Montada e instalada							
	Recarga Vehículo eléctrico	1	1,00			1,00		
						1,00	1.433,45	1.433,45
E01.69	**m Línea distribución eléctrica int 3x6 mm², RZ1-K(AS)**							
	m. Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación empotrado, formada por conductores de cobre (fase + neutro) UNE VV 1kV de 6 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm, incluso p.p. de cajas de registro, apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.							
	Punto de recarga Vehículo Eléctrico	1	25,00			25,00		
						25,00	11,20	280,00
E01.70	**m Punto de luz sencillo conmutado de superficie**							
	Punto de luz sencillo de superficie, con caja, mecanismo y placa, con p.p. de tubo flexible corrugado D 20 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K, 750 V, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm², caja de derivación, y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.							
	P2 Sala 2-1	1	2,00			2,00		
						2,00	69,40	138,80
	TOTAL C01							**240.812,59**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C02	**INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES**							
E02.01	**ud Arqueta de entrada, 80x70x82 cm**							
	Arqueta de entrada, de dimensiones interiores 80x70x82 cm, para la unión entre las redes de alimentación de los servicios de telecomunicación de los distintos operadores y la infraestructura común de telecomunicación del inmueble, constituída por solera de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 10 cm de espesor, paredes del mismo hormigón de 15 cm de espesor, cerco y tapa de fundición dúctil con cierre de seguridad, enfoscada interiormente, incluso encofrado y desencofrado, excavación precisa con trasporte a vertedero de tierras sobrantes, acometida y remate de tubos. Totalmente terminada según ICT.							
	Toda la edificación	1	1,00			1,00		
						1,00	1.065,25	1.065,25
E02.02	**ud Equipamiento RITI**							
	ud. Instalación eléctrica del RITI formada por: se instalará placa de dimensiones mínimas 20x20 cm, resistente al fuego y situada en lugar visible enre 1200 y 1800 cm de altura con el número de registro asignado poral JPIT. Instalado y conectado incluyendo ayudas de albañilería. Instalación de toma de tierra formada por un anillo interior y cerrado de cobre de al menos 25 mm² de sección, en el cual se intercalará, al menos, una barra colectora de cobre y sólida, que servirá como terminal de tierra, unido a la toma de tierra del edificio en uno o más puntosMedido el equipamiento completamente instalado.							
	Equipamiento de RITI	1	1,00			1,00		
						1,00	556,53	556,53
E02.03	**m Bandeja perforada UNEX 66090 60x75 mm**							
	m. Bandeja PVC-M1 RoHS, lisa o perforada, 60x75 mm, i/cubierta, serie 66, Unex Ref. 66090. Incluye parte proporcional de material adicional. Totalmente montada.							
	Capilla	1	40,00			40,00		
	PB	1	150,00			150,00		
	P1	1	150,00			150,00		
	P2	1	150,00			150,00		
						490,00	13,89	6.806,10
E02.04	**m Cable 2 FO Monomodo 9/125**							
	m. Red de Dispersión, desde el Punto de Distribución al Punto de Acceso al Usuario (PAU), que permite el intercambio entre las redes de distribución y de interior de vivienda, formada por cable de 2 fibras ópticas monomodo 9/125 micras LSZH incluye parte proporcional de fusión de fibras.							
	Toda la edificación	1	1.800,00			1.800,00		
						1.800,00	3,73	6.714,00
E02.05	**ud Cajas segregación fibra óptica**							
	Ud. Caja de segregación equipada con cassette para almacenamiento y protección de hasta 8 empalmes mecánicos del tipo universal entre las fibras de la red de distribución y la red dispersión correspondientes a cada planta, ubicada en registro secundario y RITS, conformando el punto de distribución de donde parte la red de dispersión hacia las viviendas. Grados de protección IP 52 e IK 08. Debidamente instalada							
	P1	1	5,00			5,00		
	P2	1	3,00			3,00		
						8,00	45,36	362,88
E02.06	**m Canaliz. Principal. 6T 50 mm**							
	m. Canalización principal de unión entre el RITI ó RITM inf. y el RITS o RITM sup. para edificios entre 11-20 PAUs a través de las distintas plantas, empotrada, formada por tubos flexibles de PEAD ignífugo: 1 RTV, 1 cables de pares, 2 coaxiales, 1 FO y 1 Reserva, con pared interior lisa, diámetro 50 mm, UNE EN 50086-2-2, incluso piezas necesarias para su instalación. Medida la longitud ejecutada.							
	Toda la edificación	1	80,00			80,00		
						80,00	6,19	495,20

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E02.07	**m Cable multifibra 16 FO Monomodo 9/125 g. 657 cat. A2**							
	m. Cable multifibra de 16 fibras LSFH Dca. Marca Televes Ref 231414. Montado y conexionado							
	Toda la edificación	1	60,00			60,00		
						60,00	166,57	9.994,20
E02.08	**ud Empalmes mecanicos FO**							
	Ud. Empalme mecánico entre fibras de distribución y dispersión tipo universal Fibrlok o similar, compuesto por plástico resistente a altas temperaturas, con elemento metálico de aluminio. Debidamente instalado.							
	Empalmes	1	60,00			60,00		
						60,00	24,23	1.453,80
E02.09	**ud Reg. Sec. 450x450x150 mm EDIF.**							
	ud. Registro secundario 450x450x150 mm , para paso y distribución de los distintos servicios: STDP, TBA y RTV, formado por un armario, con un grado mínimo IP-3X según EN 60529, y un grado IK.7, según UNE EN 50102, provisto de cerco que garantice su indeformabilidad, tapa y cerradura. Medida la unidad instalada.							
	P1	1	2,00			2,00		
	P2	1	1,00			1,00		
						3,00	128,47	385,41
E02.10	**ud Registro principal apilable para F.O. de interior**							
	ud. Registro principal apilable de fibra óptica de interior, hasta 48 conectores SC/APC, fabricado en acero y lacado, se divide en compartimentos independientes con puerta y cerradura, incorpora anclajes específicos para la instalación de repartidores de FO en su interior. Marca Televes Ref. 233003. Montado e instalado.							
	PB	1	4,00			4,00		
						4,00	359,19	1.436,76
E02.11	**ud Registro pared**							
	ud. Suministro e instalación empotrada de registro de paso para canalizaciones interiores de usuario de cables , tipo B, de poliéster reforzado, de 100x100x40 mm, con 3 entradas laterales preiniciadas e iguales en sus cuatro paredes, a las que se podrán acoplar conos ajustables multidiámetro para entradas de conductos de hasta 25 mm. Incluso accesorios, piezas especiales y fijaciones. Totalmente montado							
	Capilla	1	9,00			9,00		
	PB	1	11,00			11,00		
	P1	1	14,00			14,00		
	P2	1	14,00			14,00		
						48,00	14,16	679,68
E02.12	**ud RTR único para RTV/STDP/TBA**							
	Ud. Registro de Terminación de Red (RTR) formado por una sola caja plástica provista de tapa y rejilla para agrupar los servicios de RTV, STDP y TBA de dimensiones 500x600x80 mm, incluidos roseta de reparto de fibra óptca, accesorios y fijaciones. Grado de protección IP 33 según UNE 20324, y grado IK.5, según UNE EN 50102. Medida la unidad instalada.							
	Capilla	1	9,00			9,00		
	PB	1	11,00			11,00		
	P1	1	14,00			14,00		
	P2	1	14,00			14,00		
						48,00	74,81	3.590,88
E02.13	**ud Cable de datos utp cat 6 Dca**							
	m. Cable de datos de categoría 6 y Euroclase Dca, de tipo U/UTP (sin blindaje), con conductor de cobre y cubierta de LSFH (Low Smoke Free of Halogen) en color violeta (RAL 4008). Incluye tubo flexible corrugado de 20 mm de diámetro y p.p. de rozas y cajas y pequeño material. Montado y conexionado.							
	Capilla PB	1	150,00			150,00		
	Capilla P1	1	180,00			180,00		
	PB	1	400,00			400,00		
	SB PB	1	450,00			450,00		
	P1	1	1.300,00			1.300,00		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	P2	1	1.300,00			1.300,00		
						3.780,00	4,81	18.181,80
E02.14	**ud Conector macho**							
	ud. Conector RJ45 UTP Cat 6 macho para conectorizar cables de datos. Marca Televes Ref 209902. Montado y conexionado							
	Capilla PB	1	16,00			16,00		
	Capilla P1	1	20,00			20,00		
	PB	1	66,00			66,00		
	SB PB	1	46,00			46,00		
	P1	1	162,00			162,00		
	P2	1	116,00			116,00		
						426,00	3,77	1.606,02
E02.15	**ud Repartidor Switch 8 puertos**							
	PB	1	1,00			1,00		
	SB PB	1	6,00			6,00		
	P1	1	4,00			4,00		
	P2	1	9,00			9,00		
						20,00	29,15	583,00
E02.16	**ud Repartidor Switch 16 puertos**							
	PB	1	2,00			2,00		
	SB PB	1				1,00		
	P1	1	9,00			9,00		
	P2	1	3,00			3,00		
						15,00	44,32	664,80
E02.17	**ud Repartidor Switch 24 puertos**							
	ud. Switch de escritorio TP-Link TL-SG108 10/100/1000 Mbps,carcasa de acero, IEEE 802.3 X, 8 puertos RJ45. Montado y funcionando							
	PB	1	2,00			2,00		
						2,00	163,57	327,14
E02.18	**h Ayudas de telecomunicaciones**							
	h. Ayudas de telecomunicaciones bajo demanda de dirección facultativa.							
	Ayudas	1	100,00			100,00		
						100,00	15,19	1.519,00
	TOTAL C02							**56.422,45**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C03	**INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS**							
C03.01	**INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS**							
E03.01.01	**ud Central Algorítmica de 4 lazos (500 equipos)**							
	ud. Central algorítmica AE/SA-C8 con capacidad para controlar hasta 500 equipos, fabricada por AGUILERA ELECTRÓNICA según normativas EN 54-2:1998 y EN 54-4:1998, para controlar instalaciones de protección contra incendios con plena autonomía y actuar como subcentral si se la conecta al Puesto de Control. Con capacidad para: - 4 líneas analógicas bidireccionales de 125 elementos cada una a las que se conectan los equipos que configuran la instalación: Detectores, Pulsadores, Máster, Módulos de Control, Módulos de Maniobras, Paneles de Extinción, Fuentes de Alimentación Auxiliares, Campanas, Retenedores, etc. - Personalizar cada punto de la instalación, programar las maniobras, programar los niveles de alarma y mantenimiento de los detectores analógicos y archivar hasta 250 eventos que pueden presentarle en display, impresora o nivel superior. Provista con: - Fuente de Alimentación conmutada de 4 A., con cargador de baterías. - 2 baterías AE/B15 de 12 V /17 A. - Display gráfico de 240x64 pixels - Memoria de eventos no volátil, con capacidad para más de 1000 registros - Gestión total de listados de eventos - Reloj en tiempo real - Salidas incorporadas de evacuación, alarma, prealarma y avería - Modo DIA/NOCHE configurable automáticamente mediante calendario programable. - Modos de test y pruebas incorporados para cada zona - Capacidad multilenguaje - Control de acceso restringido mediante llave o clave programable - Puerto de impresora serie incorporado - Puertos RS-232 y RS-485 independientes La central va alojada en una cabina metálica de 500 x 145 x 390 mm. Conexionada a todos los elementos analógicos que componen la instalacióm mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, programada de acuerdo a los parámetros fijados para el correcto funcionamiento de la instalación, conectada a fuentes de alimentación y baterías de capacidad adecuada según norma UNE23007-14. Totalmente montada, probada y puesta en marcha de la instalación.							
	Toda la edificación	1	1,00			1,00		
						1,00	2.454,22	2.454,22
E03.01.02	**ud Detector Óptico Algorítmico de perfil bajo**							
	ud. Detector de humos de perfil bajo AE/SA-OPI fabricado por AGUILERA ELECTRONICA según Norma UNE EN 54-7:2001, dispone de certificado de conformidad CE y marca de calidad AENOR, montado sobre zócalo AE/SA-ZB2 en techo, incluso parte proporcional módulo aislador AE/SA-AB, caja de derivacion, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR. Totalmente montado, probado y funcionando.							
	PB	1	29,00			29,00		
	CAPILLA	1	12,00			12,00		
	SPB	1	22,00			22,00		
	P1	1	43,00			43,00		
	P2	1	44,00			44,00		
	CUBIERTA	1	6,00			6,00		
						156,00	69,92	10.907,52
E03.01.03	**ud Detector Termovelocimétrico Algorítimico**							
	ud. Detector termovelocimétrico AE/SA-T fabricado por AGUILERA ELECTRONICA según Norma UNE EN 54-5:2001, dispone de certificado de conformidad CE y marca de calidad AENOR, montado sobre zócalo AE/SA-ZB2 en techo, incluso parte proporcional módulo aislador AE/SA-AB, caja de derivacion, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR. Totalmente montado, probado y funcionando.							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PLANTA BAJA	3				3,00		
	PLANTA PRIMERA	1				1,00		
						4,00	68,83	275,32
E03.01.04	**ud Pulsador de alarma con aislador incorporado**							
	ud. Pulsador de Alarma Algorítmico Direccionable AE/SA-PTA, con aislador incorporado. Desarrollado y fabricado por AGUILERA ELECTRÓNICA según Norma EN 54-11:2001.Equipados con módulo direccionable provisto de Microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, lámina calibrada para que se enclave y no rompa y microprocesador que controle su funcionamiento e informe a la central de Alarma. Cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR.. Totalmente montado, probado y funcionando.							
	PLANTA BAJA	11				11,00		
	PLANTA PRIMERA	5				5,00		
	PLANTA SEGUNDA	5				5,00		
						21,00	52,62	1.105,02
E03.01.05	**ud Sirena algorítmica optico-acustica bitonal de alarma, con aislad**							
	ud. Sirena óptico-acustica bitonal AE/SA-ASF23, con aislador incorporado, certificada segun EN 54-23 y EN 54-3, conectada al bucle algorítmico de detección, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos,incluido el entubado correspondiente, con certificado CPR . Totalmente montado, probado y funcionando.							
	PLANTA BAJA	11				11,00		
	PLANTA PRIMERA	5				5,00		
	PLANTA SEGUNDA	5				5,00		
						21,00	172,95	3.631,95
E03.01.06	**Ud AE/SA-MDL. Modulo master para un detector lineal (Barreras)**							
	ud. Modulo master para un detector lineal (Barreras), referencia AE/SA-MDL Unidad microprocesada direccionable marca AGUILERA ELECTRONICA según norma EN54-18.2003 que controla un bucle con detectores, pulsadores y otros equipos convencionales. Dispone de un relé de salida supervisado para la activación de una maniobra de evacuacíon en cumplimiento de la norma de instalación EN 54-14. Especial para controlar zonas de detectores o pulsadores convencionales en áreas donde no se instalan detectores inteligentes. - Admite alimentación auxiliar para los equipos del bucle. - Autoaislador del equipo - Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles. - Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.. - Consumo máximo: 900 ìA Incluido parte proporcional de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo a la fuente de alimentación o a la central, correctamente entubado.Totalmente montado, probado y funcionando. - Consumo máximo bucle alimentación auxiliar: 44 mA. - Montado en caja de ABS de 105 x_82_x 25mm.							
	PLANTA BAJA	2				2,00		
	PLANTA PRIMERA	1				1,00		
						3,00	81,70	245,10

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E03.01.07	**ud Barrera infrarroja de Humos por Reflexión, referencia AE/BFONE**							
	ud. Barrera de detección de humo lineal reflexiva, referencia AE/BFONE .. Certificada según EN 54-12, Se compone de unidad electrónica, que incorpora el emisor y el receptor infrarrojos y espejo reflector con un alcance de 50 metros El emisor proyecta un haz infrarrojo invisible, que se refleja en un espejo (reflector) montado enfrente del detector. La luz reflejada por el espejo es detectada y analizada por el receptor. Dispone de función de alineación automática en 1 minuto, y correción del movimiento estructural del edifico, con tecnología de cancelación de la luz que minimizan las alarmas no deseadas. Dispone de 3 niveles de ajuste de sensibilidad. Consumo en reposo de 5 mA. Conectada al bucle algorítmico de detección mediante módulo máster AE/SA-MDL, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR , correctamente entubado,incluso parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.							
	PLANTA BAJA	2				2,00		
	PLANTA PRIMERA	1				1,00		
						3,00	733,42	2.200,26
E03.01.08	**ud Retenedor para puertas cortafuego de 1 hoja**							
	ud. Retenedor AE/V-R2440 para para accionamiento de puertas cortafuego de 1 hoja, conectado al sistema algorítmico mediante módulo de 2 salidas para maniobras AE/SA-2S, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo hasta la fuente de alimentación o la central, correctamente entubado,incluso parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.							
	PLANTA BAJA	3				3,00		
	PLANTA PRIMERA	4				4,00		
	PLANTA SEGUNDA	4				4,00		
						11,00	134,32	1.477,52
E03.01.09	**ud Retenedores (2) para puertas cortafuego de 2 hojas**							
	ud. Conjunto (par) de retenedores, AE/V-R2440 y AE/V-R2440S con selector, para accionamiento de puertas cortafuego de doble hoja, conectado a sistema algorítmico mediante módulo de 2 salidas para maniobras AE/SA-2S, cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo hasta la fuente de alimentación o la central,, correctamente entubado,y parte proporcional de módulo aislador AE/SA-AB y caja de derivacion. Totalmente montado, probado y funcionando.							
	PLANTA BAJA	2				2,00		
						2,00	213,46	426,92

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E03.01.10	**Ud AE/SA-M. Modulo master para una 1 zona de detectores**							
	ud. Modulo master para una 1 zona de detectores Unidad microprocesada direccionable marca AGUILERA ELECTRONICA según norma EN54-18.2003 que controla un bucle con detectores convencionales. Dispone de un relé de salida supervisado para la activación de una maniobra de evacuacíon en cumplimiento de la norma de instalación EN 54-14. Especial para controlar zonas de detectores convencionales en áreas donde no se instalan detectores inteligentes. - Admite alimentación auxiliar para los equipos del bucle. - Autoaislador del equipo - Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles. - Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.. - Consumo máximo: 900 ìA Incluido p.p. de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, incluso cable de corriente de 2 x 1.5 mm desde el módulo a la fuente de alimentación o a la central, correctamente entubado.Totalmente montado, probado y funcionando. - Consumo máximo bucle alimentación auxiliar: 44 mA. - Montado en caja de ABS de 105 x_82_x 25mm.							
	PLANTA BAJA	2				2,00		
	PLANTA PRIMERA	2				2,00		
	PLANTA SEGUNDA	2				2,00		
						6,00	101,51	609,06
E03.01.11	**ud Kit de asistencias para discapacitados, referencia AE/DDASE**							
	ud. Kit de asistencias para discapacitados, referencia AE/DDAE El Kit de asistencia incluye: - Boton de reset - Indicador luminoso - Fuente de alimentación - Letrero - Módulo y control de aviso Totalmente montado, probado y funcionando.							
	Capilla	1	2,00			2,00		
	PB	1	2,00			2,00		
	P1	1	2,00			2,00		
	P2	1	2,00			2,00		
	Cubierta	1	2,00			2,00		
						10,00	233,92	2.339,20
E03.01.12	**ud Flash para montaje en techo. Certificada EN 54-23.Referencia AE/**							
	ud. Flash para montaje en techo. Tipo W-2.4-7.5. CERTIFICADO EN 54-23. Referencia AE/V-AFLXC, con base baja AE/V-ASBB longitud de cobertura 7.5 m. Tecnología led que garantiza una intensidad luminosa de 0.4 lux/m2 en todo el área. Frecuencia de Flash seleccionable entre 1 Hz y 0.5 Hz. Consumo máximo 25 mA. Protección IP65 con base alta.							
	Capilla	1	2,00			2,00		
	PB	1	2,00			2,00		
	P1	1	2,00			2,00		
	P2	1	2,00			2,00		
	Cubierta	1	2,00			2,00		
						10,00	92,73	927,30

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E03.01.13	**ud Fuente de alimentación 5 A**							
	ud. Fuente de alimentación de 5 A. para sistema algorítmico AE/SA-FA 5A estabilizada cortocircuitable con cargador de baterías.Provísta con fusible de protección, piloto indicador de presencia de red, piloto indicador de baterías, amperímetro indicador de consumo y voltímetro indicador de tensión de salida.							
	Incluido parte proporcional de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante manguera 2 X 1.5 mm resistente al fuego 30 minutos libre de halogenos, correctamente entubado, con certificado CPR, correctamente entubado.Totalmente montado, probado y funcionando.							
	Toda la edificación	1	1,00			1,00		
						1,00	768,47	768,47
E03.01.14	**ud Aerlux Emerg. Superficie 35/200PI/N 200 lúmenes**							
	ud. Emergencia AERLUX, serie 35, superficie, 109mm, negro, 200Lm, permanente, lente antipánico, 35-200PI/N Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	Capilla	1	30,00			30,00		
						30,00	81,79	2.453,70
E03.01.15	**ud Aerlux Emerg. Serie 30 Empotrado 59mm 200 lúmenes 30-200 RI**							
	ud. Emergencia AERLUX, serie 30, empotrada 59mm, IP43, np, 1h, 200Lm, antipánico, 30-200RI. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	Capilla	1	2,00			2,00		
	PB	1	18,00			18,00		
	SB PB	1	21,00			21,00		
	P1	1	46,00			46,00		
	P2	1	55,00			55,00		
						142,00	66,61	9.458,62
E03.01.16	**ud Aerlux Emerg. Serie 30 Empotrado 59mm 200 lúmenes 30-200 RV**							
	ud. Emergencia AERLUX, serie 30, empotrada 59mm, IP43, np, 1h, 200Lm, evacuación, 30-200RV. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	PB	1	11,00			11,00		
	SB PB	1	9,00			9,00		
	P1	1	13,00			13,00		
	P2	1	13,00			13,00		
						46,00	68,77	3.163,42
E03.01.17	**ud Aerlux Emerg. Serie 10 200 lúmenes 10-200**							
	ud. Emergencia AERLUX, serie 10, IP44, np, 1h, 200Lm, 10-200. Incluyendo Marco de enrasar de la serie 10 de aerlus, 10-DT, p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	Capilla	1	7,00			7,00		
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	9,00			9,00		
	SB PB	1	2,00			2,00		
	Cocina	1	3,00			3,00		
	P1	1	9,00			9,00		
	P2	1	10,00			10,00		
	Cubierta	1	6,00			6,00		
						46,00	59,56	2.739,76
E03.01.18	**ud Aerlux Emerg. Serie 10 200 lúmenes 10-200 SB con banderola**							
	ud. Emergencia AERLUX, serie 10, IP44, np, 1h, 200Lm, 10-200. Incluyendo banderola y señal de salida, para la serie 10, 10-BE, p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.Incluyendo banderola para la serie 10, 10-BE,							
	PB	1	1,00			1,00		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						1,00	89,38	89,38
E03.01.19	**ud Aerlux Emerg. Serie 10 Estanca 200 lúmenes 10-200 E**							
	Emergencia AERLUX, serie 10, estanca, IP65, np, 1h, 200Lm, 10-200E. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.							
	Capilla	1	1,00			1,00		
	PB-Almacenes y cuartos de instalaciones	1	3,00			3,00		
	Cocina	1	1,00			1,00		
	Salidas a exterior	1	6,00			6,00		
						11,00	64,45	708,95
E03.01.20	**ud Extintor portátil 6 kg, polvo químico poliv., A B C, 21A-113B**							
	ud. Extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C, de 6 kg de agente extintor, eficacia 21A-113B, con soporte, válvula de disparo, manguera con difusor y manómetro, incluídas fijaciones a la pared, colocado. Según C.T.E. DB SI.							
	Capilla	1	4,00			4,00		
	PB	1	6,00			6,00		
	SPB	1	3,00			3,00		
	Cocina	1	1,00			1,00		
	P1	1	8,00			8,00		
	P2	1	8,00			8,00		
	Cubierta	1	1,00			1,00		
						31,00	60,25	1.867,75
E03.01.21	**ud Extintor portátil 5kg, de CO2, BC, 55B**							
	ud. Extintor portátil de CO2, contra fuegos BC (incluso en presencia de tensión eléctrica), de 5 kg de agente extintor, eficacia 55B, con soporte, válvula y manguera con difusor, incluídas fijaciones, colocado. Según C.T.E. DB SI.							
	Capilla	1	1,00			1,00		
	PB	1	1,00			1,00		
	SPB	1	1,00			1,00		
	Cocina	1	1,00			1,00		
	P1	1	1,00			1,00		
	P2	1	1,00			1,00		
	Cubierta	1	1,00			1,00		
						7,00	138,52	969,64
E03.01.22	**ud Señalética**							
	ud. Placa de señalización de evacuación y medios móviles de extinción en aluminio luminiscente TAM 297x210 mm, colocada. Según C.T.E. DB SI.							
	Capilla	1	25,00			25,00		
	PB	1	29,00			29,00		
	SPB	1	20,00			20,00		
	P1	1	52,00			52,00		
	P2	1	52,00			52,00		
	Cubierta	1	10,00			10,00		
						188,00	13,58	2.553,04
E03.01.23	**ud Extinción en cocina por Soyuz**							
	ud Sistema de extinción en campana de cocina por medio de generadores de Soyuz. Instalado y comprobado							
	Cocina	1	1,00			1,00		
						1,00	2.176,71	2.176,71
E03.01.24	**ud Boca incend equip 25 mm con manguera semirríg. de 20 m i/armario**							
	ud. Boca de incendio equipada, B.I.E. (equipo de manguera), compuesta por: armario metálico pintado en rojo con puerta de vidrio; válvula de bola de 1" con manómetro, valvulería, manguera semirrígida de 20 m de longitud, racorada de 25 mm de diámetro; devanadera y lanza; instalada incluso enfoscado interior del hueco y ayudas de albañilería. Según C.T.E. DB SI.							
	Capilla	1	1,00			1,00		
	PB	1	4,00			4,00		
	SPB	1	2,00			2,00		
	P1	1	4,00			4,00		
	P2	1	4,00			4,00		
						15,00	499,69	7.495,35

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E03.01.25	**m Tubería acero galv. de D 2" en red contra incendio**							
	Tubería de acero galvanizado UNE-EN 10255, de D 2" (50 mm), en red de instalación contra incendio, incluso p.p. de pequeño material y piezas especiales. Instalada y probada. Según C.T.E. DB SI.							
	Toda la edificación	1	350,00			350,00		
						350,00	26,36	9.226,00
E03.01.26	**m Tubería acero galv. de D 1 1/2" en red contra incendio**							
	Tubería de acero galvanizado UNE-EN 10255, de D 1 1/2" (40 mm), en red de instalación contra incendio, incluso p.p. de pequeño material y piezas especiales. I nstalada y probada. Según C.T.E. DB SI.							
	Toda la edificación	1	20,00			20,00		
						20,00	19,62	392,40
E03.01.27	**ud Grupo presión contra incendios EBARA Matrix 3M/3P 32-200/4**							
	Grupo de presión contra incendios, EBARA MATRIX 3M/3p 32-200/4 o equivalente, según normas UNE-EN 12845, CEPREVEN y UNE 23500-2012, formado por: Bomba principal DIESEL ENR 32-250, EN 733/ DIN 24255, de un escalón y de una entrada, cuerpo de impulsión de fundición GG25 en espiral con patas de apoyo y soporte cojinete con pata de apoyo, aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba, rodete radial de fundición DE BRONCE, cerrado, compensación hidráulica mediante orificios de descarga en el rodete, soporte con rodamientos de bolas lubricados de por vida, estanqueidad del eje mediante EMPAQUETADURA, eje de acero inoxidable AISI 420; accionada mediante motor diesel de una POTENCIA DE 4 kW, acoplamiento CON ESPACIADOR, doble juego de baterías, DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 40 litros de capacidad equipado con válvula de vaciado, filtro y visor de nivel. Una bomba auxiliar jockey CVM B/25, de 0,9 kW, cuerpo de bomba en hierro fundido, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, impulsores y difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico, motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 44 ; Depósito hidroneumático de 24/16; bancada metálica, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento para cada bomba; TES DE DERIVACION PARA PRESOSTATOS DE ARRANQUE; manómetros; presostatos; colector común de impulsión en acero negro DN 2 1/2" S/DIN2440 con imprimación en rojo RAL3000, cuadros eléctricos de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico. Montado en bancada de perfiles laminados de acero con imprimación anticorrosión, montado y conexionado en fábrica. Caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, instalación sobre tubería horizontal, modelo S-2007 DN 50 fabricado acrílico con flotador de acero inoxidable, para una presión máxima de 10 Bar, fondo de escala 33 m^3/h.							
	Grupo PCI	1	1,00			1,00		
						1,00	5.005,00	5.005,00
E03.01.28	**ud Extintor con Carro 25 kG polvo químico ABC**							
	ud. Extintor con carro, de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia ABC, con 25 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso ruedas.							
	Parking	1	3,00			3,00		
						3,00	279,95	839,85
E03.01.29	**h Ayudas de fontanería**							
	h. Ayudas de fontanería bajo demanda de dirección facultativa.							
	Ayudas	1	100,00			100,00		
						100,00	16,66	1.666,00
E03.01.30	**h Ayudas de electricidad**							
	h. Ayudas de electricidad bajo demanda de dirección facultativa.							
	Ayudas	1	100,00			100,00		
						100,00	16,66	1.666,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E03.01.31	**ud Hidrante enterrado contr incend DN 80 (3") y registro C250, SAIN**							
	Hidrante contra incendios, de arqueta, de DN 80 mm (3") y registro Clase C250 formado por cofre, de fundición dúctil, SAINT-GOBAIN o equivalente, instalado en aceras o plazas, con racor para conexión a manguera, juntas y tornillos, incluso conexión a tubería. Instalada y probada. Según C.T.E. DB SI.							
		1				1,00		
						1,00	1.153,15	1.153,15
	TOTAL C03.01							**80.992,58**
C03.02	**PUERTAS CORTAFUEGOS**							
C03.02.01	**PUERTAS CORTAFUEGOS EI2 90 C5**							
E03.02.01.01	**ud Pta. met. cortaf 1 H, EI2 90 C5, med. nominal 1100x2050 mm, pane**							
	Puerta metálica cortafuegos EI2 90 C5, de una hoja abatible, mod. Sigma de Andreu o equivalente, de medida nominal 1100x2050 mm y 66 mm de espesor, con certificado de homologación, formada por hoja constituida por dos chapas de acero galvanizado de e=0,8 mm ensambladas entre sí sin soldadura, revestidas con dos paneles laminados estratificados de alta presión Formica de 0,7 mm de espesor, adheridos a las chapas metálicas con adhesivos especiales y mediante perfilería perimetral de acero galvanizado, lacado en color RAL a elegir por la dirección facultativa, según carta de colores y acabados del fabricante, y núcleo interior de material ignífugo, formado por doble capa de lana de roca de alta densidad y placa de cartón yeso, tornillería métrica, 3 bisagras con marcado CE de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y burlete de goma incorporado, con garras de acero para fijación a obra o tornillería para fijar a premarco, cerradura embutida con cierre a un punto, escudos metálicos y manivelas resistentes al fuego mod. Tesa Sena, en acero inoxidable, incluso p.p. de medios auxiliares, ajuste y colocación, según C.T.E. DB SI. (No se incluye el cierrapuertas).							
	Planta baja	7				7,00		
	Planta primera	10				10,00		
	Planta segunda	10				10,00		
	Cubierta	4				4,00		
						31,00	798,74	24.760,94
E03.02.01.02	**ud Pta. met. cortaf 2 H, EI2 90 C5, med. nominal 1600x2050 mm, galv**							
	Puerta metálica cortafuegos EI2 90 C5, de dos hojas abatibles, galvanizada con tratamiento de protección antifinger (antihuellas), mod. Turia de Andreu o equivalente, de medida nominal 1600x2050 mm y 63 mm de espesor, con certificado de homologación, formada por hojas constituidas por dos chapas de acero galvanizado de e=0,8 mm ensambladas entre sí sin soldadura y núcleo interior de material ignífugo, formado por doble capa de lana de roca de alta densidad y placa de cartón yeso, tornillería métrica, 3 bisagras con marcado CE por hoja, de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, con junta intumescente incorporada, con garras de acero para fijación a obra o tornillería para fijar a premarco, cerradura embutida con cierre a un punto, escudos metálicos y manivelas resistentes al fuego de nylon negro, con mecanismo de cierre automático de cremona interior en hoja inactiva, incluso p.p. de medios auxiliares, ajuste y colocación, según C.T.E. DB SI. (No se incluyen: el selector de cierre y los cierrapuertas, uno por hoja).							
		4				4,00		
	Para patinillo instalaciones	8				8,00		
						12,00	760,86	9.130,32
	TOTAL C03.02.01							**33.891,26**
	TOTAL C03.02							**33.891,26**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C03.03	**DEPÓSITOS DE POLIETILENO**							
E03.03.01	**ud Depós. agua rectang. PEHD 3000 l Cadeca**							
	Depósito rectangular de polietileno, Cadeca o equivalente, de 3000 l con tapa, incluso racores de conexión, válvula de flotador D 3/4", llave de compuerta D 3/4" a la entrada y salida del mismo, llave de retención de 3/4", p.p. tubería de 22 mm (3/4") y pequeño material. P.p. de medios auxiliares. Instalado. Según C.T.E. DB HS-4.							
		4				4,00		
						4,00	1.500,46	6.001,84
	TOTAL C03.03							**6.001,84**
	TOTAL C03							**120.885,68**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C04	**SEGURIDAD Y SALUD**							
C04.01	**Protección Individual**							
E04.01.01	**ud Gafa antiimpactos securizada**							
	ud. Gafa antiimpactos securizada.							
	Gafa antiimpactos securizada	1	4,00			4,00		
						4,00	4,26	17,04
E04.01.02	**ud Casco seguridad CE**							
	ud. Casco de seguridad CE.							
	Casco seguridad CE	1	4,00			4,00		
						4,00	1,46	5,84
E04.01.03	**ud Auricular protector auditivo 25 dB, CE.**							
	ud. Auricular protector auditivo 25 dB, CE.							
	Auricular protector auditivo 25 dB, CE.	1	4,00			4,00		
						4,00	9,23	36,92
E04.01.04	**ud. Guantes lona azul/serraje manga corta.**							
	ud. Guantes lona azul/serraje manga corta.							
	Guantes lona azul/serraje manga corta.	1	4,00			4,00		
						4,00	1,41	5,64
E04.01.05	**ud. Botas de cuero CRS negro con puntera**							
	p.p. de cajas y pequeño material.							
	Botas de cuero CRS negro con puntera	1	4,00			4,00		
						4,00	16,50	66,00
E04.01.06	**ud Cinturón portaherramientas**							
	ud. Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.							
	Cinturón portaherramientas	1	4,00			4,00		
						4,00	14,85	59,40
E04.01.07	**ud Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde**							
	ud. Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.							
	Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde	1	4,00			4,00		
						4,00	6,63	26,52
E04.01.08	**ud Peto reflectante Nar./amar.**							
	ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.							
	Peto reflectante Nar./amar.	1	4,00			4,00		
						4,00	17,89	71,56
	TOTAL C04.01							**288,92**
C04.02	**Protección Colectiva**							
E04.02.01	**ud Señal de cartel de obras PVC, 45x30 cm**							
	ud. Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm							
	Señal de cartel de obras PVC, 45x30 cm	1	1,00			1,00		
						1,00	3,11	3,11
E04.02.02	**h Equipo limpieza y conservación**							
	H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora diaria de oficial de 2ª y de ayudante.							
	Equipo limpieza y conservación	1	4,00			4,00		
						4,00	18,65	74,60

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E04.02.03	**m Valla metálica Móvil**							
	m. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m, colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).							
	Valla metálica Móvil	1	10,00			10,00		
						10,00	8,67	86,70
E04.02.04	**ud Valla contención Peatones**							
	ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje.							
	Valla contención Peatones	1	6,00			6,00		
						6,00	2,78	16,68
E04.02.05	**m Cinta de balizamiento bicolor**							
	m. Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.							
	Cinta de balizamiento bicolor	1	200,00			200,00		
						200,00	0,09	18,00
E04.02.06	**h Encargado señalización.**							
	h. Encargado señalización.							
	Encargado señalización.	1	5,00			5,00		
						5,00	16,66	83,30
E04.02.07	**m Malla Polietileno Seguridad**							
	m. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).							
	Malla Polietileno Seguridad	1	10,00			10,00		
						10,00	2,18	21,80
	TOTAL C04.02							**304,19**
C04.03	**Primeros Auxilios**							
E04.03.01	**ud Reconocimiento médico obligatorio**							
	ud. Reconocimiento médico obligatorio							
	Reconocimiento médico obligatorio	1	4,00			4,00		
						4,00	55,59	222,36
	TOTAL C04.03							**222,36**
C04.04	**Formación**							
E04.04.01	**h Formación seguridad e higiene**							
	h. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.							
	Formación seguridad e higiene	1	16,00			16,00		
						16,00	10,62	169,92
E04.04.02	**ud Pequeño material didactico**							
	ud. Pequeño material didactico							
	Pequeño material didactico	1	4,00			4,00		
						4,00	30,00	120,00
	TOTAL C04.04							**289,92**
	TOTAL C04							**1.105,39**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C05	**GESTIÓN DE RESIDUOS**							
E05.01	**m³ Transporte de escombros en camión.**							
	Transporte de escombros en camión a vertedero y canon vertedero. Distancia máx. 50 km.							
	Residuos no peligrosos	1	11,37			11,37		
						11,37	18,65	212,05
E05.02	**tn Canon residuos**							
	tn. Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)							
	Residuos	1	45,72			45,72		
						45,72	6,18	282,55
E05.03	**t Coste vertido de tierras y piedras a instalación de valorización**							
	Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.							
	Tierras y piedras	1	6,07			6,07		
						6,07	5,15	31,26
E05.04	**t Coste entrega residuos de metales mezclados, a instalación de va**							
	Coste de entrega de residuos de metales mezclados (tasa vertido cero, abonable por el gestor de residuos), con código 170407 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.							
	Metales	1	31,40			31,40		
						31,40	0,01	0,31
E05.05	**t Coste entrega residuos de plástico a instalación de valorización**							
	Coste de entrega de residuos de plástico (tasa vertido), con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.							
	Plástico	1	0,90			0,90		
						0,90	273,20	245,88
E05.06	**t Coste entrega residuos de hormigón a instalación de valorización**							
	Coste de entrega de residuos de hormigón limpios (tasa vertido), con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.							
	Hormigón	1	7,35			7,35		
						7,35	5,15	37,85
	TOTAL C05							**809,90**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C06	**GASTOS ADMINISTRATIVOS DE LEGALIZACIÓN**							
E06.01	**Tasas Consejería de Industria**	**u**						
						1,00	50,00	50,00
E06.02	**Inspección Organismo de Control Autorizado**	**u**						
						1,00	1.200,00	1.200,00
E06.03	**Tasas Tramite de Conformidad y Calidad**	**u**						
						1,00	500,00	500,00
	TOTAL C06							**1.750,00**
	TOTAL.....							**421.786,01**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

20-20 BT PCI Viglietti Cabildo_01

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
C01	ELECTRICIDAD	240.812,59	57,09
C02	INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES	56.422,45	13,38
C03	INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS	120.885,68	28,66
C04	SEGURIDAD Y SALUD	1.105,39	0,26
C05	GESTIÓN DE RESIDUOS	809,90	0,19
C06	GASTOS ADMINISTRATIVOS DE LEGALIZACIÓN	1.750,00	0,41
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**421.786,01**	
	13,00 % Gastos generales 54.832,18		
	6,00 % Beneficio industrial 25.307,16		
	Suma	80.139,34	
	TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA	**501.925,35**	
	7% IGIC	35.134,77	
	TOTAL PRESUPUESTO	**537.060,12**	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y SIETE MIL SESENTA con DOCE CÉNTIMOS

Las Palmas de Gran Canaria, 16 de marzo 2022.

LA DIRECCIÓN TÉCNICA **EL PROMOTOR**