

MEMORIA DE PROYECTO DE: REDISTRIBUCIÓN DEL MÓDULO 'A' DE OFICINAS

Situación: Granja Experimental del Cabildo de Gran Canaria
Carretera General del Norte, Km. 7,2 Cardones
T.M. Arucas

Peticionario: Consejería de Sector Primario y Soberanía Alimentaria



Junio de 2019



Samuel De Wilde Calero
Arquitecto / Col. Nº3228 COAGC
C/Galicia, 13, 2ª
35006 Las Palmas de Gran Canaria
Tlf. +34 639 382 160

ÍNDICE GENERAL

I. MEMORIA

1 Memoria Descriptiva

1. Agentes
2. Información Previa
3. Descripción de la Propuesta
4. Cumplimientos Normativos
5. Resumen por Capítulos del Presupuesto de Ejecución de las Obras
6. Memoria constructiva de las Obras

2 Anejos a la Memoria

1. Información previa
2. Dossier fotográfico
3. Cumplimientos del CTE
4. R.D. 486 Lugares de trabajo
5. Instalaciones de Baja Tensión
6. Instalaciones de Climatización
7. Plan de Obra
8. Control de Calidad
9. Estudio Gestión de Residuos
10. Estudio Básico de Seguridad y Salud
11. Justificación de Precios

II. PLANOS

III. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

IV. MEDICIONES DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

V. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1. Cuadro de Precios Descompuestos
2. Precios Materiales Mano de Obra y Maquinaria
3. Cuadro De Precios Auxiliares
4. Cuadro De Precios 1
5. Presupuesto
6. Resumen De Presupuesto

I.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. Agentes

PETICIONARIO: **Cabildo de Gran Canaria.**
Consejería de Sector Primario y Soberanía Alimentaria
 Servicio de Granja Experimental del Cabildo de Gran Canaria
 Carretera General del Norte, Km7.2, Cardones, Arucas
 35413, Las Palmas
C.I.F.: P3500001G
 Tlf. 928 21 96 20

SITUACIÓN: Granja Experimental del Cabildo de Gran Canaria
 Carretera General del Norte, Km7.2, Cardones, Arucas, Las Palmas

AUTOR: **D. Samuel De Wilde Calero**
 NIF: X 1754508 E
 Arquitecto Col. Nº 3228 COA Gran Canaria
 C/ Turina, 1, 2a. (Alcaravaneras)
 35006. Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas
 Tlf. 639 382 160

Seguridad y Salud:

Autor del Estudio: **El Autor**
 Coordinador SS durante la ejecución:

OTROS INTERVINIENTES:

Estudio de Gestión de Residuos: **El Autor**
 Proyectos de instalaciones (Reforma) **El Autor**

El promotor, conforme a las facultades reconocidas en el artículo 9 de la Ley de Ordenación de la Edificación (Ley 38/1999, de 5 de noviembre), ha contratado los servicios de los agentes y demás intervinientes en el proceso constructivo anteriormente indicados. En relación con los pendientes de designar, conoce la necesidad de

En Las Palmas de GC, a 15 de junio de 2019

El peticionario

1.2 Información Previa

Antecedentes y Condicionantes de partida:

Se recibe por parte del promotor, el encargo de un proyecto de Obra que se describe como: **Redistribución del Módulo A, de oficinas, en la Granja Experimental del Cabildo de Gran Canaria**, que este posee en la Carretera General del Norte, en el T.M. de Arucas.

Para el conocimiento de las necesidades del proyecto de han realizado diferentes visitas al emplazamiento, pudiendo constatarse la necesidad de las actuaciones propuestas, realizándose un completo levantamiento planimétrico del mismo, y detallado las necesidades de redistribución y equipamiento.

Condicionantes de partida

Nueva construcción	no	Ampliación	no	Adecuación estructural	no
Cambio de uso característico	no	Modificación	no	Adecuación funcional	SI
Sencillez técnica P. única	SI	Reforma	SI	Remodelación (Uso Resi.)	no
Reparación Puntual	no	Edificio protegido	no	Rehabilitación integral	no

Incluye actuaciones en la estructura existente de la edificación (art. 17.1.a) LOE)	NO
---	-----------

El proyecto describe las reformas a realizar y define las obras de ejecución de las mismas con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución.

En particular, y con relación al CTE, el proyecto define las reformas proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluye, al menos antes del certificado final de las obras, la siguiente información:

- a)** las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las

obras y en el uso y mantenimiento del inmueble, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

- b) las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del inmueble.
- c) las instrucciones de uso y mantenimiento del inmueble terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa que sea de aplicación.

Objeto del Proyecto:

El presente proyecto está destinado a describir las obras necesarias para la redistribución de un módulo de oficinas dentro de las instalaciones de la Granja Experimental del Cabildo de Gran Canaria. **Las obras son de pequeña entidad, en una única edificación aislada, y no afectan a la estructura.**

El módulo contará con Aseos Masculinos y Adaptado, oficinas individuales y salas de reunión, archivo y office.

Las obras consistirán en la retirada de las instalaciones, tabiquería y carpintería existentes, división mediante tabiquería y mamparas de oficina, pavimentos y falsos techos, instalaciones y equipamiento, así como, conexión a las redes generales de saneamiento, agua y electricidad, (sin afectar a las redes generales) y revestimiento interior y exterior.

Datos del emplazamiento:

El inmueble se sitúa en el interior de la Granja Agrícola experimental que posee el cabildo de gran Canaria en el T.M. de Arucas.

Esta Granja Experimental contiene diferentes inmuebles destinados a las tareas propias del control, experimentación y desarrollo de la agricultura en Gran Canaria, así como sedes propias de la Consejería del Sector Primario, y otras propias de la administración de la propia Granja.

En el caso que nos ocupa, el Módulo A contiene los despachos destinados a los trabajadores cuya función se realiza en la propia granja, aportando en casos puntuales espacio para trabajadores externos en prácticas o en estudios puntuales, tratándose 'de facto' como las oficinas propias de la instalación.


El módulo, actualmente, no es capaz de responder con su distribución a las necesidades que se le exigen, como son; mayor flexibilidad, confort térmico y ambiental, accesibilidad, iluminación natural, instalaciones adecuadas y mobiliario coherente y apropiado, que motivan este proyecto.

Linderos:

Norte **Explanada de la Feria Agrícola / Edif. Laboratorios**
 Sur **Huertos de la Granja / Camino Hoya Alta**
 Este **Huertos de la Granja**
 Oeste **Huertos de la Granja / Edif. Multifuncional**



Referencia catastral (Toda la Granja)..... 35006A011001870000JQ



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA RÚSTICA

Municipio de ARUCAS Provincia de LAS PALMAS

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/8000

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
35006A011001870000JQ

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN:
Polígono 11 Parcela 187
HOYA ALTA. ARUCAS [LAS PALMAS]

USO LOCAL PRINCIPAL: Agrario AÑO CONSTRUCCIÓN: --

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000 SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²): --

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

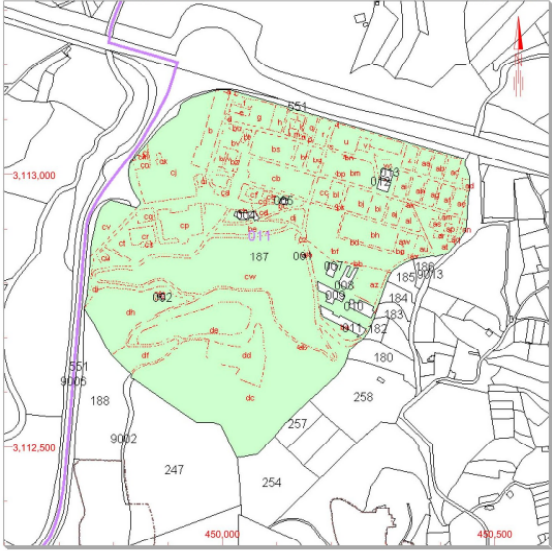
SITUACIÓN:
Polígono 11 Parcela 187
HOYA ALTA. ARUCAS [LAS PALMAS]

SUPERFICIE ÚTIL (m²): -- SUPERFICIE SUELO (m²): 289.458 TIPO DE FINCA: --

SUBPARCELAS

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie (Ha)
a	E-	Pastos	00	0,0097
b	IH	Invernaderos hortalizas	03	0,3881
c	I-	Improductivo	00	4,0423
d	I-	Improductivo	00	0,0072
e	I-	Improductivo	00	0,0493
f	I-	Improductivo	00	0,0494
g	E-	Pastos	00	0,2659
h	IH	Invernaderos hortalizas	03	0,1073
i	CR	Labor o labradío regadio	02	0,0371
j	IH	Invernaderos hortalizas	03	0,0254
k	I-	Improductivo	00	0,0257
l	E-	Pastos	00	0,0184
m	IH	Invernaderos hortalizas	03	0,0187
n	I-	Improductivo	00	0,0053
p	I-	Improductivo	00	0,0114
q	IH	Invernaderos hortalizas	03	0,0655
r	IH	Invernaderos hortalizas	03	0,1056
s	I-	Improductivo	00	0,0026

Continúa en ANEXO II



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos" de la SEC.

Miércoles, 29 de Enero de 2014

450.500 Coordenadas U.T.M. Huso 28 WGS84

- Límite de Manzana
- Límite de Parcela
- Límite de Construcciones
- Mobiliario y aceras
- Límite zona verde
- Hidrografía

Entorno Físico:

El módulo A se sitúa en el extremo Sur de la Granja, desarrollándose sobre un pequeño alto en la ladera de Hoya Alta, con vistas sobre las parcelas de cultivo, algunas con invernaderos y otros equipamientos, que flanquea al sur la Carretera General del Norte.

El acceso al conjunto se realiza desde la Carretera a Cardones, al Oeste de esta, desde donde se alcanzan los edificios 'civiles', y desde donde se baja hacia las zonas agrícolas de la granja. El acceso a estas oficinas se realiza peatonalmente a través de los jardines que articulan el espacio administrativo de la granja.

En general, el entorno se encuentra en buen estado, y se distingue por la cantidad de pequeños huertos y la disparidad de instalaciones y acabados, propios de una instalación de este tipo.

Ámbito territorial	Superficie	Altura	Latitud	Longitud	Distancia al mar
T.M. Arucas	185,82 m ²	86,00 m	450.067,69	3.112.936,08	500,00 m

Marco normativo:

- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- D.L.1/2000, de 8 de mayo, TR Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias
- Reglamentos de desarrollo de la Ley 1/2000, de/ 8 de mayo, por el que se aprueba el TRLOTCEC.
- Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.
- Código Técnico de la Edificación (RD 314/2006, de 17 de marzo y RD 1371/2007, de 19 de Octubre)

Descripción del Estado actual

El inmueble objeto de esta redistribución es uno de los que se construyeron a principios de los años '80 para albergar las instalaciones de la granja, y desde entonces ha mantenido su distribución interior, sufriendo constantemente añadidos, reformas puntuales, mejoras de las instalaciones parciales y parcheos, que actualmente no ofrecen condiciones laborales deseables y equiparables a otras instalaciones del Cabildo.

Dentro de la línea del propio cabildo de potenciar el sector primario, la accesibilidad y ofrecer una imagen de marca, este módulo es una oportunidad para adecuar los espacios de trabajo a la normativa actual, y avanzar hacia una imagen coherente del servicio de la granja, de la que actualmente carece.

Fotografía del Estado Actual de la edificación:

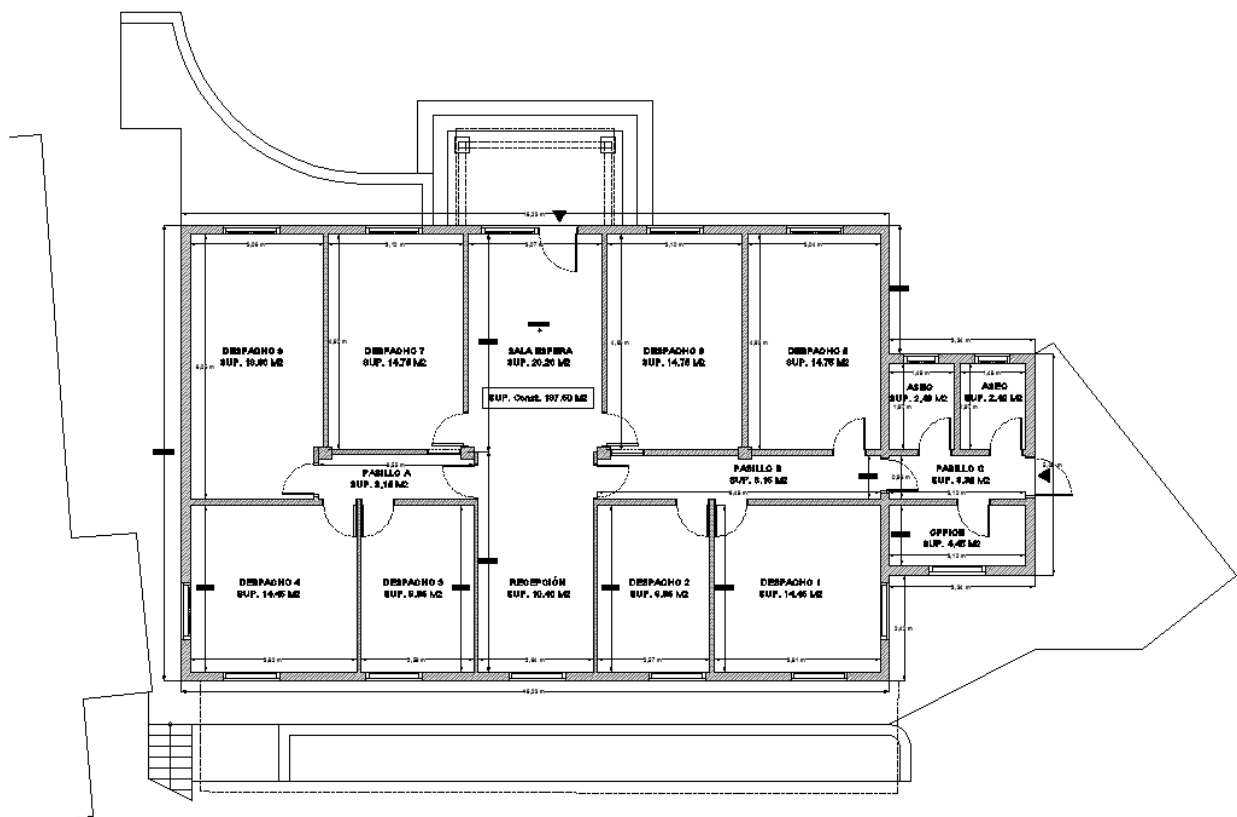
El módulo se distribuye en una planta rectangular con distribución central y pasillo longitudinal, muy sencilla. La cubierta es a dos aguas, relativamente baja en sus aleros que impide la apropiada colocación del falso techo técnico y registrable en estos puntos.

Como parte de las mejoras, en los años '90 se añadió un pequeño espacio destinado a aseos de personal y office incluido dentro de las superficies construidas de la granja, y recogida en el planeamiento vigente que actualmente no cumple con las condiciones mínimas de accesibilidad e intimidad exigibles.

En total, el Módulo A cuenta con una superficie aproximada de unos 185,82 m2 en una sola planta.

En estas oficinas, prestan servicio al menos 6 técnicos en despachos, un administrativo en la recepción, y puntualmente se disponen espacios para 2 trabajadores en prácticas o estudios temporales.

Planta actual del módulo



Si bien los servicios que allí se prestan son principalmente de carácter 'interno', se aprecia un tránsito continuo de público en busca de técnicos en particular, tramitar documentación variada o consultas técnicas puntuales, que motiva la existencia de una recepción y mostrador de control de acceso.

Es notoria la escasez de espacio para los trabajadores y la falta de espacios comunes de reunión, debido en gran parte a la distribución poco jerarquizada del espacio, que termina derivando en que los despachos individuales se utilicen informalmente como salas de reunión, con la distorsión del trabajo cotidiano que esto causa.

También, la estrechez de los pasillos, la poca altura de los techos, y la opacidad de los cerramientos, no favorece el ambiente laboral en positivo, más bien, cada despacho bascula entre en un espacio cerrado inconexo y solitario, o en una sala de reuniones multitudinaria sin espacio.

Igualmente sucede con la multicopista y rack, que han ocupado el espacio central de recepción, según han variado sus necesidades técnicas, sin encontrar un espacio definido y correcto para ello.

también, la apropiación que durante años se han hecho de los despachos, ha propiciado las decoraciones con cartelería publicitaria, material de granja y obras agrícolas, en una acumulación informal a falta de un archivo organizado y estructurado, así como el mobiliario que es resultado de diferentes incorporaciones según remanentes, soluciones puntuales de espacio y puestos de trabajo, papelería y cartelería en desuso, etc... todo ello unido a la falta de señalización general, aporta una imagen de desorden e inercias insalvables.

Cuadro de superficies actuales del módulo

SUPERFICIES TOTALES. ESTADO ACTUAL		
Planta General		
Sala de espera	18,08	m ²
Pasillo A	3,52	m ²
Pasillo B	6,42	m ²
Pasillo C	3,06	m ²
Recepción	10,45	m ²
Despacho 1	14,51	m ²
Despacho 2	9,79	m ²
Despacho 3	9,86	m ²
Despacho 4	14,55	m ²
Despacho 5	14,98	m ²
Despacho 6	15,37	m ²
Despacho 7	15,34	m ²
Despacho 8	18,25	m ²
Aseo 1	2,94	m ²
Aseo 2	2,92	m ²
Office	4,27	m ²
Sup. Útil	164,31	m ²
Sup. Construida	185,82	m ²
SUP. ÚTIL TOTAL 164,31 m²		
SUP. OCUPADA TOTAL 185,82 m²		

Normativa Urbanística:

El Plan General de Ordenación de Arucas, ha sido aprobado definitivamente a mediados de Agosto. En este, el suelo viene definido como **SRPIES_SGDC_03**, esto es, **Suelo Rústico De Protección De Infraestructuras Y Equipamientos, Sistema General Docente** donde se

1.3. Descripción de La Propuesta

Programa de necesidades

Las necesidades detectadas por los autores, así como por los peticionarios, quedan establecidas de la siguiente manera:

- 1. Redistribución de los espacios atendiendo a la demanda actual y futura. Despachos individuales y salas de reunión, recepción, zona de control de público y puestos de trabajo temporales.**
- 2. Obras de sencilla ejecución y poco impacto, amplitud y relación visual entre los espacios.**
- 3. Dotación de Aseos adecuada.**
- 4. Generar imagen de marca, moderna y accesible.**

En cuanto a los usos básicos de los espacios de trabajo podemos concretar las siguientes funciones:

1. Puesto de trabajo (ocupación 1 / 2 personas)

Destinados a la realización individual de trabajos concentrados propios del procedimiento administrativo (informes, etc.), normalmente usando con recursos informáticos. Se requiere una pequeña capacidad de almacenamiento, principalmente de documentación del día a día. Resulta especialmente importante la ergonomía del puesto de trabajo en sus condiciones de iluminación, confort térmico, posición corporal, uso de pantallas, etc. Estos puestos admiten el atender a un ciudadano en una tramitación específica que desee realizar.

2. Sala de reuniones (ocupación 3 / 8 personas)

Destinados a comunicar y organizar en pequeño grupo las tareas e interrelaciones en el ámbito laboral. El espacio requiere de una mesa apropiada, sillas y recursos que permitan la comunicación (pizarras blancas, proyector, etc.). Una variante son las salas de reunión privada o de atención al público, que requieren de cierto control y privacidad del ambiente.

3. Espacios auxiliares

Salas de espera: Recepción al ciudadano confortables con asientos donde se pueda orientar las peticiones de los usuarios y comunicar de manera pública información al ciudadano.

Aseos: Separados por sexos, adaptados a personas con discapacidad y dotados de acuerdo con la cantidad de usuarios internos.

Office: Conforman el espacio de reunión informal en el que los trabajadores pueden comentar aspectos del trabajo a la vez que realizar una pequeña parada para café o desayuno.

Archivo y almacenaje: Locales en los que se archiva de manera segura la documentación conforme al nivel de seguridad requerido y locales de almacenamiento de materiales y recursos.

Locales técnicos y copistería: Los racks de comunicaciones y las máquinas que producen ruidos o molestias (fotocopiadoras de gran tamaño, etc. deben localizarse en lugares separados de los puestos de trabajo, pero rápidamente accesibles.

Así se ha planteado una distribución de las oficinas acorde a estas demandas, ajustando el tamaño de los despachos individuales, y disponiendo salas de reunión, jerarquizando los recorridos y funciones.

También se han mejorado considerablemente los aseos, adaptándolos y asegurando su privacidad. Todo ello en unos acabados sencillos, con volúmenes simples y muy expresivos, que permitan identificar las funciones a distancia, así como aportar imagen de conjunto a la granja y consejería.

Distribución propuesta del módulo

El acceso se realiza centralmente, respetando el hueco existente, si bien mejorando sus condiciones de accesibilidad, mediante una puerta automática que permita el control térmico de la edificación.

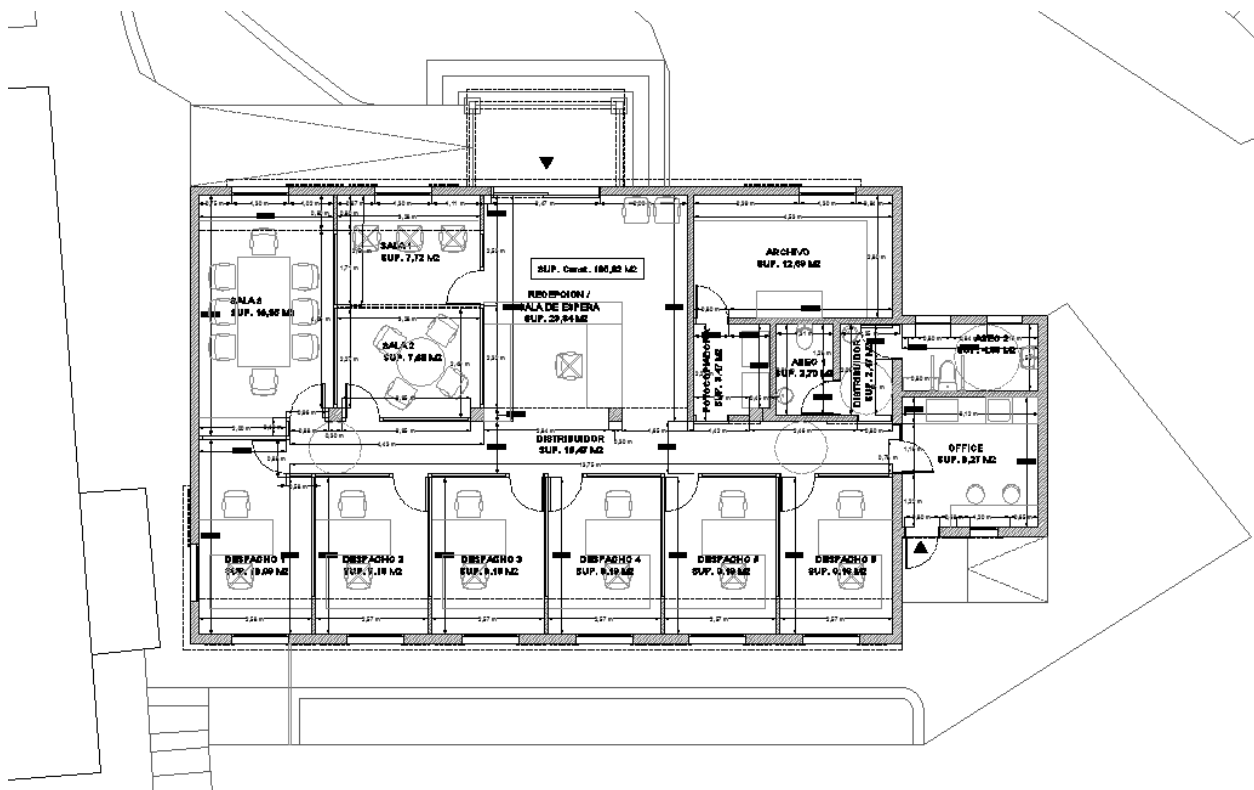
En este espacio de recepción, se realiza el control llegadas, disponiendo directorios y el mostrador de recepción que deriva hacia los despachos o salas de reuniones en función de las demandas del público.

También desde este espacio, se tiene acceso a una de las salas de reuniones menores, para atención personalizada.

Una vez en el pasillo de distribución se disponen 6 despachos, abiertos, con mampara y vinilos para puestos de trabajo personal. También desde este pasillo se accede a la sala de reuniones principal, y la secundaria. Esta, junto a la de atención pública, conforman otra sala de gran tamaño mediante mamparas móviles.

En el otro extremo del pasillo se disponen los aseos y el office. También se encuentran en esta zona un pequeño apartado para la multicopista y rack, y el acceso al archivo, de forma que se potencie la limpieza y el orden general de las oficinas.

Planta propuesta del módulo



Accesos y Evacuación según usos y consideraciones sobre accesibilidad:

Los accesos al conjunto se realizan a través del jardín formal que estructura las edificaciones administrativas de la granja, la superficie sobre la que se asienta, prácticamente llana, facilita la accesibilidad y las evacuaciones, si bien será necesario resolver mediante un nuevo

escalón, y rampa el acceso inmediato a las oficinas. Esta rampa se plantea sobre la jardinera lateral a la fachada.

La dimensión de los Aseos y pasillos cumplen con los cometidos y las necesidades de superficie de los usuarios, así como las instalaciones, de forma que el módulo sea lo más efectivo posible para todo tipo de público.

Cuadro de Superficies Propuestas:

Como se ha comentado, la propuesta no supone incremento alguno de superficie u ocupación, quedando el conjunto se distribuido a una sola planta según se expresa en el siguiente cuadro:

SUPERFICIES TOTALES. PROPUESTA		
Planta General		
Sala de espera/Recepción	23,84	m ²
Distribuidor	16,47	m ²
Sala 1	8,28	m ²
Sala 2	8,14	m ²
Sala 3	16,35	m ²
Despacho 1	10,98	m ²
Despacho 2	9,18	m ²
Despacho 3	9,18	m ²
Despacho 4	9,18	m ²
Despacho 5	9,18	m ²
Despacho 6	9,18	m ²
Fotocopiadora	3,47	m ²
Archivo	12,68	m ²
Aseo 1	2,59	m ²
Aseo 2	4,68	m ²
Distribuidor aseos	2,57	m ²
Office	9,27	m ²
Sup. Útil	165,22	m²
Sup. Construida	185,82	m²
SUP. ÚTIL TOTAL 165,22 m²		
SUP. OCUPADA TOTAL 185,82 m²		

Las superficies útiles de las dependencias se encuentran referenciados en los planos de superficie de la Propuesta.

Descripción de las actuaciones:

A continuación, se describen brevemente las actuaciones a desarrollar para la correcta ejecución de los trabajos:

1. Demoliciones.

Este capítulo es de singular importancia ya que los trabajos se refieren en gran medida al desmontaje de las instalaciones existentes, en vistas a su aprovechamiento. Deberá plantearse durante las obras, el acopio de estos materiales, así como su conservación que permita el ahorro de materiales y equipos a posteriori.

También se deberá llevar un eficaz sistema de gestión de residuos, debido a la variedad de materiales allí dispuestos, y atender además a la falta de comunicación rodada directa con la calle de la granja que previsiblemente obligará a la ejecución manual de buena parte de esta partida.

5.1 Exteriores

En el entorno de la edificación, las zonas afectadas se reducen a la jardinera de acceso, pérgola trasera y remate del cuerpo de los aseos y office, con la retirada de las tejas.

5.2 Interiores

En el interior de la edificación se deberán retirar con acopio del material reutilizable, los aparatos sanitarios, instalación eléctrica, de climatización y de PCI que se encuentre en buen estado, a descontar posteriormente en la medición de obra

Todos los falsos techos, tabiquería y carpintería deberán ser retirados.

2. Saneamiento y Fontanería

Se aprovecharán las acometidas generales existentes en la edificación. Al no plantearse cambios significativos en la demanda, no se justifica su cálculo. Los únicos trabajos a este respecto son los derivados de las nuevas ubicaciones de los aparatos sanitarios y office.

3. Albañilería

3.1 Exteriores

Las obras en el exterior se circunscriben a la ejecución de la rampa exterior de acceso sobre la jardinera existente, la rampa trasera de salida del office, y una solera armada ligera de adecuación del tránsito trasero.

3.2 Interiores

En el interior, las particiones entre las zonas de aseos, archivo y office se realizarán en bloque de hormigón vibropresado de 15 cm, enfoscado. También será necesario el ajuste de los huecos de las ventanas, ensanche del hueco de acceso principal y trasero, así como pequeñas correcciones interiores derivadas de la retirada de la tabaquería existente.

Como elemento singular se propone rematar el murete del aditamento de la parte correspondiente a los aseos, que habrá de ser impermeabilizado correctamente.

4. Carpintería

4.1 Exteriores

La carpintería exterior se resolverá mediante carpintería de aluminio lacado en blanco en ventanas. Para asegurar un buen control solar, se disponen sendas mallorquinas exteriores a todo el inmueble, sobre rieles en madera, que ayudan a controlar el soleamiento directo, favorecer la privacidad y en caso necesario cerrar completamente el edificio, así como aportar homogeneidad, escala e imagen de modernidad al edificio.

Aparecen otros elementos de carpintería singulares:

La puerta de acceso principal, en aluminio y vidrio de suelo a techo, automatizada, que permita el control térmico de la edificación, la puerta del office, de madera lacada blanco interior, y madera vista exterior, la marquesina trasera, a modo de umbráculo que ayude a controlar el soleamiento directo de sur sobre los despachos y la celosía de embellecimiento de las máquinas de climatización.

También se dispondrá una barandilla doble ergonómica en la nueva rampa de acceso exterior.

4.2 Interiores

La carpintería interior se realizará enteramente en madera lacada blanco 90%, de líneas sencillas y mecanismos en acero. Se disponen pasos de puertas correderas y abatibles, según planos y memoria de carpinterías.

La mayor partida corresponde las mamparas de carpintería de estructura de aluminio anodizado y paneles de fenólico, color gris claro. Las mamparas resuelven prácticamente todas las particiones interiores, llegando se suelo a techo en diferentes variantes de apertura con vidrios. Al pasillo vidrio de suelo a techo, entre despachos, vidrio sólo a partir de la altura de la puerta.

5. Acabados

5.1 Exteriores

En los paramentos verticales, y en las partes necesarias se repasarán los paramentos exteriores y se completarán mediante enfoscado de cemento y pintura para fachadas, en blanco y otro color a elegir.

El pavimento en las zonas de las nuevas rampas, y el tránsito trasero, se dispondrá una losa de hormigón terminas en hormigón lavado visto.

5.2 Interiores

Los paramentos interiores se resolverán mediante enfoscado de cemento y pintura para interiores en blanco 90% y otro color a elegir.

Los pavimentos interiores se plantean resueltos mediante material vinílico, sobre el pavimento existente.

Los falsos techos se resolverán a dos niveles y materiales, fijos para las zonas de contacto en los despachos y aseos, y falsos techos desmontables a modo de 'alfombras' registrables centradas en los despachos y salas de reunión.

Los paños fijos se pintarán en color similar al de las paredes.

Una vez ejecutadas las divisiones interiores del módulo en la zona de aseos, se enfoscarán interior y exteriormente, y se alicatarán hasta una altura de 2,05 m, coincidente con la línea de carpintería, según planos de detalle.

6. Instalaciones de Electricidad

Paralelamente, y previo a los falsos techos, se ejecutarán las obras de reinstalación de las instalaciones eléctricas y de datos, canalizaciones, mecanismos y luminarias, asegurando su

correcto funcionamiento. Estas instalaciones no afectan o modifican las condiciones de las instalaciones generales actuales. Los detalles a este respecto vienen definidos en el Anejo 4. Instalaciones de Electricidad, y en los planos de instalaciones particulares.

7. Instalaciones de Climatización

Paralelamente, y previo a los falsos techos, se ejecutarán las obras de reinstalación de los aparatos de climatización, conducciones de extracción e impulsión de aire, y máquinas exteriores, asegurando su correcto funcionamiento. Estas instalaciones no afectan o modifican las condiciones de las instalaciones generales actuales. Los detalles a este respecto vienen definidos en el Anejo 5. Instalaciones de Climatización, y en los planos de instalaciones particulares.

8. Equipamiento

Finalmente, se desarrollarán los trabajos relativos al equipamiento, señalización y vinilado corporativo.

Descripción general de los parámetros que determinen las previsiones técnicas

A continuación, se enumeran los sistemas que serán objeto de obras, con una breve descripción de las principales actuaciones y las normativas de referencia para cada uno de ellos.

El CTE exime del cumplimiento de algunos apartados, señalados específicamente, a las construcciones pequeña entidad, de una sola planta y sencillez constructiva, como es la que nos ocupa.

A. Sistema Estructural

La estructura es de hormigón armado y losa inclinada en cubiertas. Se trata de una obra sin afección estructural de redistribución interior, por lo que la justificación de sus cumplimientos respecto al CTE, no es de aplicación en este proyecto.

B. Sistema Envolvente

Los cerramientos perimetrales son de tabiquería de bloque de hormigón aligerado vibropresado, de 25 x25 x50 cm. Las obras no afectan a estos elementos más allá del ajuste de los huecos existentes, por lo que la justificación de sus cumplimientos respecto al CTE, no es de aplicación en este proyecto.

C. Sistema De Compartimentación

Las compartimentaciones y divisiones interiores se realizarán mediante tabiquería de bloque de hormigón aligerado vibropresado, de 15 x 25 x 50 cm. y mamparas de estructura de aluminio y paneles de fenólico.

La entidad de los trabajos, y el uso al que está destinado el espacio no producirá afecciones a este respecto, por lo que la justificación de sus cumplimientos respecto al CTE, no es de aplicación en este proyecto.

D. Sistema De Acabados

En general para los acabados se tendrán en cuenta los criterios exigidos en el **DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad**

Revestimientos interiores verticales:

Se realizará mediante enfoscado en toda su superficie y pintado, con alicatado hasta una altura de 2.05m en zona de aseos.

Pintura para exteriores:

Pintura plástica impermeabilizante lisa mate, Procolor o equivalente, en paramentos exteriores, a dos manos, incluso imprimación, lijado y plastecido del soporte. Se aplicará a todos los paramentos del módulo

Falsos techos:

Falsos techos en placa lisa de escayola 100x60 cm, ajustada con pasta de escayola, pintada, y falsos techos desmontables con perfilera semioculta de yeso laminado perforado de 60 x 60cm.

E. Sistema Acondicionamiento Ambiental

Climatización

Se dispondrá de instalaciones de climatización, extracción e impulsión de aire, en cumplimiento del **R.I.T.E. (R.D. 1027/2007)**, justificadas en el correspondiente Anejo, aportándose planos y esquemas de las instalaciones.

F. Sistema De Servicios

Evacuación de Aguas

Se dispondrá el sistema de evacuación de aguas grises, con la incorporación de puntos de evacuación por cada puesto, en cumplimiento del **DB HS Salubridad**, y su correspondiente acometida a las redes generales del complejo de la Granja, justificados en los Anejos de Justificación del CTE.

Electricidad

Se dispondrá de instalaciones de alumbrado y tomas de corriente, en cumplimiento del **R.E.B.T. (R.D. 842/2002)**, si bien la escasa entidad de los trabajos no exige su justificación, se aportan planos y esquemas de las instalaciones.

Evacuación de Pluviales

Se dispondrá de evacuación de aguas pluviales, en cumplimiento del **DB HS Salubridad**, y su correspondiente acometida a las redes generales del complejo de la Granja.

I.1.4. CUMPLIMIENTOS NORMATIVOS

Actuaciones sujetas a previa licencia urbanística municipal

La Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias recoge en su Artículo 330, las actuaciones sujetas a licencia previa urbanística municipal. En el caso que nos ocupa, en virtud del punto dicho artículo, se considera **NO OBLIGATORIO** la obtención de Licencia previa.

Condiciones de Visado Colegial

El **Real Decreto 1000/2010, de 5 de agosto**, sobre visado colegial obligatorio define los trabajos que deberán contar con visado colegial y sus excepciones, en función del tipo de trabajo profesional, y en base a la **Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación**. En lo que respecta a las actuaciones aquí descritas, al tratarse de una obra de Contratación Pública, en virtud del Art. 4 de dicho RD, el Visado Colegial se considera **NO OBLIGATORIO**.

Estudio Geotécnico

El presente proyecto define las obras de ejecución de redistribución y amueblamiento de un módulo de oficinas, sin afecciones estructurales.

Por tanto, se considera **NO IMPRESCINDIBLE**, a nivel de proyecto, la realización de ensayos localizados para la determinación de las propiedades físicas y químicas de los suelos ni un estudio geotécnico más exhaustivo. No obstante, durante la ejecución de la obra, la Dirección Facultativa ordenará la realización de ensayos localizados si lo considerara oportuno.

Plazo de Ejecución de las Obras

Se estima la duración de la Ejecución en SEIS (6) meses.

Se adjunta Plan de Obra en el Anejo 7 del presente proyecto.

Estudio de Gestión de Residuos

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en las obras de construcción, se redacta para este proyecto el correspondiente 'Estudio de Gestión de Residuos' incluido en el Anejo 8 del presente proyecto.

El presupuesto de ejecución material de este capítulo asciende a la cantidad de **DOS MIL SETECINETOS VEINTICUATRO EUROS, con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS (2.724,87 €)**

Estudio de Seguridad y Salud

Se adjunta Estudio Básico de Seguridad y Salud en el Anejo 9. Consta de memoria y desarrollo de mediciones y presupuesto. No se incluyen planos específicos de este respecto, debido a la escasa entidad de la obra.

Asciende el presupuesto de ejecución material de este capítulo a la cantidad de **MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS (1.656,08 €)**

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'.

Clasificación del Contratista

Respecto a la clasificación a exigir al Contratista, dada la naturaleza de la obra, definida en este proyecto técnico, y dada la cuantía económica de los capítulos en que se divide la ejecución, atendiendo a lo expresado en el artículo 65 del RDL 3/2011 de 14 de noviembre por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, para

contratos de obras de importe igual o inferior a 350.000 euros **no será requisito indispensable el contar con clasificación.**

Revisión de precios

Para este proyecto no es de aplicación la revisión de precios por tratarse de una obra de plazo no superior a un año.

Obra completa

El presente Proyecto se encuentra plenamente bajo lo regulado en el art. 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, RGLCAP, (Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre) por comprender obra susceptible de ser adscrita al uso para el que está prevista.

Documentos de que Consta el Proyecto

I. MEMORIA

1 Memoria Descriptiva

1. Agentes
2. Información Previa
3. Descripción de la Propuesta
4. Cumplimientos Normativos
5. Resumen por Capítulos del Presupuesto de Ejecución de las Obras
6. Memoria constructiva de las Obras

2 Anejos a la Memoria

1. Información previa
2. Dossier fotográfico
3. Cumplimientos del CTE
4. R.D. 486 Lugares de trabajo
5. Instalaciones de Baja Tensión
6. Instalaciones de Climatización

7. Plan de Obra
8. Control de Calidad
9. Estudio Gestión de Residuos
10. Estudio Básico de Seguridad y Salud
11. Justificación de Precios

II. PLANOS

III. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

IV. MEDICIONES DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

V. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1. Cuadro de Precios Descompuestos
2. Precios Materiales Mano de Obra y Maquinaria
3. Cuadro De Precios Auxiliares
4. Cuadro De Precios 1
5. Presupuesto
6. Resumen De Presupuesto

Cumplimiento del CTE:

Los cumplimientos del CTE se aplicarán con carácter general a las obras de edificación de nueva construcción, excepto a aquellas construcciones de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva, que no tengan carácter residencial o público, ya sea de forma eventual o permanente, que se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas.

En el caso que nos ocupa, y considerando que se trata de una redistribución interior de unas oficinas, con vocación de uso público, se procederá a la justificación de los apartados pertinentes a **seguridad de utilización, y salubridad.**

FUNCIONALIDAD. Requisitos Básicos (Ley de Ordenación de la Edificación)

Utilización:

Para los acabados y las terminaciones, se tendrán en cuenta los criterios contenidos en el **DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.**

Accesibilidad:

El edificio cumple con las condiciones exigibles a las edificaciones en materia de accesibilidad.

SEGURIDAD. Requisitos Básicos (Ley de Ordenación de la Edificación)**Seguridad Estructural:**

(No es de aplicación en este proyecto)

Seguridad en caso de Incendio:

Debido a la escasa entidad de la Obra, así como sus condiciones de uso, se procederá a justificar los puntos del mismo referido a recorridos y evacuación de ocupantes.

HABITABILIDAD. Requisitos Básicos (Ley de Ordenación de la Edificación)**Higiene, salud y protección del medio ambiente:**

(No es de aplicación en este proyecto)

Protección contra el ruido:

(No es de aplicación en este proyecto)

Ahorro de energía y aislamiento térmico:

Se justificarán los apartados relativos al **DB-HE Ahorro de energía**.

Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones**Acceso a los servicios:**

El inmueble actualmente cumplirá con los parámetros y disposiciones que a los servicios se refiere el PGO de Arucas, así como las normativas sectoriales de aplicación.

Cumplimiento de otras normativas específicas:

Estatales**EHE-08 (R.D. 1247/2008)**

(No es de aplicación en este proyecto)

NCSE´02 (R.D. 997/02)

(No es de aplicación en este proyecto)

TELECOMUNICACIONES (R.D. Ley 1/1998)

(No es de aplicación en este proyecto)

R.E.B.T. (R.D. 842/2002)

Se justifica en el correspondiente Anejo

R.I.T.E. (R.D. 1027/2007)

Se justifica en el correspondiente Anejo

CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (R.D. 47/2007)

(No es de aplicación en este proyecto)

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (R.D. 1627/1997)

Se incluye estudio de Seguridad y Salud

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (R.D. 105/2008)

Se incluye estudio de Gestión de Residuos

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

(No es de aplicación en este proyecto)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (R.D. 486/1997).

El edificio cumple con las condiciones exigibles a las edificaciones en materia de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (R.D. 488/1997).

El edificio cumple con las condiciones exigibles a las edificaciones en materia de seguridad y salud en los lugares de trabajo con pantallas de visualización.

Autonómicas

HABITABILIDAD (R.D. 117/2006)

(No es de aplicación en este proyecto)

ACCESIBILIDAD (R.D. 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)

El edificio cumple con las condiciones exigibles a las edificaciones en materia de accesibilidad.

Locales

ORDENANZAS MUNICIPALES

Se cumple con lo establecido en el PGO de Arucas

1.5. RESUMEN DE PRESUPUESTO

D00	INSTALACIONES PROVISIONALES	17.546,37 €	10,55 %
D01	DEMOLICIONES.....	4.395,70 €	2,64 %
D02	SANEAMIENTO Y FONTANERIA	5.624,83 €	3,38 %
D03	ALBAÑILERÍA	11.429,83 €	6,87 %
D04	CARPINTERÍA	58.201,98 €	34,99 %
D05	ACABADOS	28.397,49 €	17,07 %
D06	INSTALACIONES ELECTRICIDAD	16.547,95 €	9,95 %
D07	INSTALACIONES CLIMATIZACION.....	19.720,33 €	11,85 %
D08	INSTALACIONES PCI.....	108,90 €	0,07 %
D09	GESTIÓN DE RESIDUOS	2.724,87 €	1,64 %
D10	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.656,08 €	1,00 %

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL **166.354,33 €**

13,00 % Gastos generales 21.626,06 €

6,00 % Beneficio industrial 9.981,26 €

SUMA DE G.G. y B.I. 31.607,32 €

6,50 % I.G.I.C. 12.867,51 €

TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA **210.829,16 €**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de **DOSCIENTOS DIEZ MIL OCHOCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS.**

En Las Palmas de Gran Canaria, a 15 de junio de 2019

El Peticionario

Samuel De Wilde Calero

Arquitecto

1.6. MEMORIA CONSTRUCTIVA DE LAS OBRAS

1.6.1 Sustentación del Edificio

Sistema Estructural

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

Sistema Envolvente

M₁ Muros en contacto con el aire [Fachada]

M_{1A}: Las fachadas están realizadas con tabiquería de bloque de hormigón aligerado vibropresado, de 20 x25 x50 cm, similar al existente, en las zonas de huecos afectados por la reforma.

M₂ Muros en contacto con espacios no habitables

M_{2A}: Las compartimentaciones y divisiones interiores se realizarán tanto mediante tabiquería de bloque de hormigón aligerado vibropresado, de medidas entre 9 y 15 x25 x50 cm. y mamparas de estructura de aluminio y paneles de fenólico o vidrio, a dos caras de 15+50+15 mm aproximadamente. (Memoria de carpinterías señaladas como M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7 Y M8).

H Huecos (ventanas, lucernarios y conductos)

La carpintería exterior se resolverá mediante carpintería de aluminio blanco sin rotura de puente térmico, según queda definida en la memoria de carpinterías. Se dispondrá de control solar mediante persianas mallorquinas de aluminio imitación madera, en las ventanas de fachada.

P1. Puerta de acceso en fachada, de Aluminio y motorizada, de 247 x 210cm de dos correderos + fijo. Vidrio 5+5.

P2. Puerta de acceso exterior, de una hoja abatible de 80cm, de riga, con interior Lacado Blanco, exterior madera natural.

V1. Ventana de Fachada de Aluminio lacado Blanco de 130 x 110cm de dos paños, fijo + abatible. Vidrio 6+14+5.

V2. Ventana de Fachada de Aluminio lacado Blanco de medidas varias de unos paños abatibles. Vidrio 6+14+5.

V3. Ventana de Fachada de Aluminio lacado Blanco de 0,65 x 110cm de un paño abatible. Vidrio 6+14+5.

V4. Ventana de Fachada de Aluminio lacado Blanco de 0,80 x 0,45cm de un paño abatible. Vidrio 6+14+5.

Todas ellas vienen protegidas por persianas correderas de Aluminio imitación madera, sobre rieles corridos en fachada, (memoria de carpinterías señaladas como C1, C2, C3, C4).

C₁	Cubiertas en contacto con el aire
----------------------	--

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

C₂	Cubiertas en contacto con espacios no habitables
----------------------	---

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

S₁	Suelos apoyados sobre el Terreno
----------------------	---

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

S₂	Suelos en contacto con espacios no habitables en contacto con el exterior
----------------------	--

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

S₃	Suelos en contacto con exterior [Cuerpos volados]
----------------------	--

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

T₁	Muros en contacto con el Terreno
----------------------	---

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

T₂	Cubiertas enterradas
----------------------	-----------------------------

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

T₃	Muros a una profundidad mayor de 0,5 metros
----------------------	--

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

M_D	Medianeras
----------------------	-------------------

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

M_E	Espacios exteriores a la Edificación
----------------------	---

M_{EA}: En los espacios exteriores a la edificación, se dispondrán sendas rampas de acceso y zonas de tránsito resueltas mediante hormigón lavado visto.

Sistema De Compartimentación

Todas las tabiquerías se ejecutarán al menos con bloque de hormigón vibropresado, de medidas variables entre 9 y 15 x25x50, con junta horizontal y vertical, enfoscado por ambas caras con 1,50 cm de guarnecido de yeso y mamparas de estructura de aluminio y paneles de fenólico.

M_{3V}	Particiones interiores
-----------------------	-------------------------------

En todos los casos se tendrá especial cuidado en que todos los tabiques estén perfectamente aplomados, bien rellenas las juntas con mortero de agarre de cemento y arena M-40a (1:6. No se admitirán trozos menores a la mitad de un bloque ni bloques que estén desconchados.

M_{3VA}: Las compartimentaciones y divisiones interiores se realizarán tanto mediante tabiquería de bloque de hormigón aligerado vibropresado, de medidas entre 9 y 15 x25 x50 cm.

M_{3VB}: Las compartimentaciones y divisiones interiores se realizarán tanto mediante mampara con paños fijos y puertas de vidrieras en fenólico, formada por montantes de sección 70x40 mm, cajeados para alojamiento del vidrio y provistas de junquillos y plafonado según la memoria de carpinterías, preparada para el paso de instalaciones.

Particiones interiores de recintos protegidos

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

M_{3V HC}	Carpintería interior
--------------------------	-----------------------------

La carpintería interior se resolverá mediante carpintería de madera de pino en hojas y marcos, según queda definida en la memoria de carpinterías. Los acabados en función de su localización variarán entre el lacado blanco y el natural.

Las puertas se desarrollan con un ancho mínimo de 80 cm en todo el inmueble. Existen dos puertas correderas, que dan acceso respectivamente al distribuidor de los aseos, y a la reprografía.

P4: Puerta de paso interior, de una hoja abatible de 80cm, con interior de pino Lacado Blanco. En Baños y Vestidor contará con ventilación inferior.

P5: Puerta de paso interior, de una hoja corredera de 80cm de Pino Lacado Blanco. En Baños y Vestidor contará con ventilación inferior. Aperturas a diferentes lados.

P6: Puerta de paso interior, de una hoja abatible de 80cm, con interior de pino Lacado Blanco. En Baños y Vestidor contará con ventilación inferior.

M_{3H}	Suelos separadores interiores
-----------------------	--------------------------------------

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

M_{4V}	Paredes separadores de propiedades o usuarios distintos
-----------------------	--

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

M_{4H}	Suelos separadores de propiedades o usuarios distintos
-----------------------	---

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

M_{5V}	Paredes separadores de zonas comunes
-----------------------	---

M_{5VA}: Las medianeras se realizarán tanto mediante tabiquería de bloque de hormigón aligerado vibropresado, de medidas 15 x25 x50 cm.

M_{5H}	Suelos separadores de zonas comunes
-----------------------	--

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

M_{6V}	Paredes separadores de zonas habitables con uso diferente (carga térmica)
-----------------------	--

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

M_{6H A}	Suelos separadores de zonas habitables con uso diferente (carga térmica)
-------------------------	---

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

Sistema De Acabados

R_E	Revestimientos exteriores
----------------------	----------------------------------

Fachada	A	Las fachadas irán revestidas con mortero 1/3 de cemento, y pintura blanco según planos
----------------	----------	--

R_V	Revestimientos interiores verticales
----------------------	---

Oficinas	A	Los interiores irán revestidos mediante enfoscado de mortero 1/5 de cemento y pintura dos manos blanco.
-----------------	----------	---

Garaje		(No es de aplicación en este proyecto)
---------------	--	--

Trasteros		(No es de aplicación en este proyecto)
------------------	--	--

Z.C (No es de aplicación en este proyecto)

R_H **Revestimientos interiores horizontales**

Oficinas Los interiores irán revestidos mediante enlucido de yeso sobre falso techo de placa de yeso con, y mediante falso techo desmontable de placas de yeso laminado perforado de 60x60 cm, y pintura dos manos blanco.

Garaje (No es de aplicación en este proyecto)

Trasteros (No es de aplicación en este proyecto)

Z.C (No es de aplicación en este proyecto)

R_S **Solados**

Oficinas Los interiores irán revestidos mediante pavimento vinílico sobrepuesto al existente, en PVC continuo diseño homogéneo.

Garaje (No es de aplicación en este proyecto)

Trasteros (No es de aplicación en este proyecto)

Z.C (No es de aplicación en este proyecto)

R_C **Cubierta**

Cubierta (No es de aplicación en este proyecto)

R_O **Otros acabados**

No constan otros acabados.

Sistema De Acondicionamiento Ambiental

HS₁ Protección frente a la humedad

El proyecto cumple y define suficientemente las medidas para asegurar la correcta protección frente la humedad, en las partes referentes a cubierta y fachada, considerando a su vez, que se trata de una edificación existente, y la inexistencia de problemas de gravedad a este respecto.

HS₂ Recogida y evacuación de basuras

No se definen espacios espaciales de recogida y almacenamiento de basuras, más allá de los planteados en el interior de la reprografía y cada despacho. No se considera que el uso habitual de la oficina genere un volumen suficiente como para plantear medidas especiales.

HS₃ Calidad del aire interior

Se han planteado dentro del proyecto medidas mecánicas especiales en cuanto a asegurar la calidad del aire interior, al considerar que el inmueble es un espacio de trabajo y debe cumplir las condiciones dispuestas en el R.D. 486/1997 de Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, por el que se modificarán y adaptarán las instalaciones existentes de climatización y ventilación, justificadas en el correspondiente anejo de cálculo.

Sistema De Servicios

HS₄ Abastecimiento de aguas

La granja del Cabildo cuenta con servicio de abastecimiento de aguas en perfecto estado de uso. El proyecto define y cumple con suficiente definición, las obras necesarias para la correcta ejecución de las instalaciones destinadas a asegurar el abastecimiento de aguas de la vivienda según el RD 314/2006 y la Orden del 25 de mayo de 2007 de la Consejería de Industria y

Comercio del Gobierno Autónomo de Canarias sobre Instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas en los edificios y el documento de salubridad sección 4 del Código Técnico de la Edificación.

HS₅	Evacuación de aguas
-----------------------	----------------------------

La granja del Cabildo cuenta con servicio de Evacuación de aguas en perfecto estado de uso. El proyecto define y cumple con suficiente definición, las obras necesarias para la correcta ejecución de las instalaciones destinadas a asegurar la evacuación de aguas de las oficinas, según el RD 314/2006 y la Orden del 25 de mayo de 2007 de la Consejería de Industria y Comercio del Gobierno Autónomo de Canarias sobre Instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas en los edificios y el documento de salubridad sección 5 del Código Técnico de la Edificación.

BT	Suministro eléctrico
-----------	-----------------------------

El inmueble cuenta con servicio de Suministro eléctrico en perfecto estado de uso. En el proyecto se definen las actuaciones necesarias para la correcta ejecución de las obras de acondicionamiento y reforma de la instalación de electricidad en el interior de las oficinas, justificado en el correspondiente anejo de cálculo, conforme al reglamento vigente.

ICT	Telecomunicaciones
------------	---------------------------

A definir conforme al Real Decreto Ley de la Jefatura del Estado 1/1998 de 27 de Febrero y la Orden de 12 de Mayo de 2003, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las Infraestructuras comunes de Telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el Real Decreto 401/2003 de 4 de abril.

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

Recogida de basuras**(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)****Otros**

Se considera que no existen otros parámetros de importancia a definir.

Sistema De Acondicionamiento De Las Instalaciones**Protección contra-incendios****Datos de partida:** Módulo de oficinas exento**Objetivos:** Asegurar la protección de las personas y enseres contra el fuego**Prestaciones:** Extintor portátil de uso manual de protección general 21A - 113B**Bases de cálculo:** CTE**Anti-intrusión****Datos de partida:** NO CONSTAN**Objetivos:** -**Prestaciones:** -**Bases de cálculo:** -**Pararrayos****Datos de partida:** **(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)****Electricidad**

Datos de partida:	Módulo de oficinas exento
Objetivos:	Asegurar el acceso a la electricidad en cada una de las estancias, y la correcta iluminación de los puestos de trabajo.
Prestaciones:	Se realizará mediante rozas por paredes desde falso techo. y mediante las mamparas divisoras. Se acometerán las obras del interior de la oficina, sin acometida general.
Bases de cálculo:	REBT

Alumbrado

Datos de partida:	Módulo de oficinas exento
Objetivos:	Asegurar el acceso a la electricidad en cada una de las estancias, y la correcta iluminación de los puestos de trabajo.
Prestaciones:	Se realizará mediante rozas por paredes desde falso techo. y mediante las mamparas divisoras. Se acometerán las obras del interior de la oficina, sin acometida general.
Bases de cálculo:	REBT

Ascensores

Datos de partida: (La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

Transporte

Datos de partida: (La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

Fontanería

Datos de partida:	Se realizará mediante canalizaciones TERRAIN asegurando la correcta unión entre juntas, en rozas por paredes desde falso techo.
Objetivos:	Asegurar el abastecimiento de aguas de aseos y office

Prestaciones: Se realizará mediante canalizaciones TERRAIN asegurando la correcta unión entre juntas, en rozas por paredes desde falso techo. No se considera la instalación de ACS.

Bases de cálculo: CTE

Saneamiento y Pluviales

Datos de partida: Oficina con dos aseos y office. Pluviales en vertido directo sobre parcela.

Objetivos: Asegurar la evacuación de aguas de las oficinas, y la evacuación de pluviales.

Prestaciones: Se realizará mediante canalizaciones TERRAIN asegurando la correcta unión entre juntas, en rozas por paredes y atezado de pavimento, colgadas en planta baja.

Bases de cálculo: CTE

Evacuación de residuos sólidos

Datos de partida: (La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

Ventilación

Datos de partida: Módulo de oficinas exento

Objetivos: Asegurar la calidad del aire interior de las oficinas.

Prestaciones: Queda justificado en el correspondiente anejo de Climatización.

Bases de cálculo: RITE

Telecomunicaciones

Datos de partida: NO CONSTAN

Objetivos: -

Prestaciones: -

Bases de cálculo:

-

Instalaciones térmicas

Datos de partida:

NO CONSTAN

Objetivos:

-

Prestaciones:

-

Bases de cálculo:

-

Suministro de combustibles

Datos de partida:

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

Ahorro de energía

Datos de partida:

NO CONSTAN

Objetivos:

-

Prestaciones:

-

Bases de cálculo:

-

Incorporación de energía solar térmica ó fotovoltaica

Datos de partida:

NO CONSTAN

Objetivos:

-

Prestaciones:

-

Bases de cálculo:

-

Energías renovables

Datos de partida:

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)**EQUIPAMIENTO** (Conforme al decreto de habitabilidad vigente)**Baños:**

El equipo existente en ambos cuartos de aseo cuenta con los siguientes elementos mínimos:

Cuarto higiénico	Elemento	Acceso
Lavabo	70x50 o 35	70x70
Inodoro	60x70	70x70
Bañera	100x70	70x70
plato ducha	75x75	
ducha en el pavimento		
Bidé	60x60	70x70

Cocinas:

Se equipará la cocina dispuesto en planta primera, con los siguientes elementos mínimos:

Cocina	Elemento	Acceso
Fregadero	80 ó 100x60	80 o 100x110
Placa de cocción	30 ó 60x60	30 o 60x110
Superficie de trabajo	45x60	45 x110
Despensa	45x60	45 x110
Hueco para nevera	60x60	60 x110
Desarrollo min. encimera	1,50	-----
Movilidad mínima cocina		110x150

Otro Equipamiento:

NO se considera la disposición de otro equipamiento.

I.2. ANEJOS A LA MEMORIA

I.2.1. INFORMACIÓN PREVIA

1. INFORMACIÓN PREVIA

Datos del emplazamiento:

El inmueble se sitúa en el interior de la Granja Agrícola experimental que posee el cabildo de gran Canaria en el T.M. de Arucas.

Esta Granja contiene diferentes inmuebles destinados a las tareas propias del control, experimentación y desarrollo de la agricultura en Gran Canaria.

Una de las actividades que realiza es la prestación de servicios administrativos al público, y otros destinados al propio servicio de la Granja.

En el caso que nos ocupa, el Módulo A contiene los despachos destinados a los trabajadores cuya función se realiza en la propia granja, aportando en casos puntuales espacio para trabajadores externos en prácticas o en estudios puntuales, tratándose 'de facto' como las oficinas propias de la instalación.

Fotografía del Estado Actual del Emplazamiento:

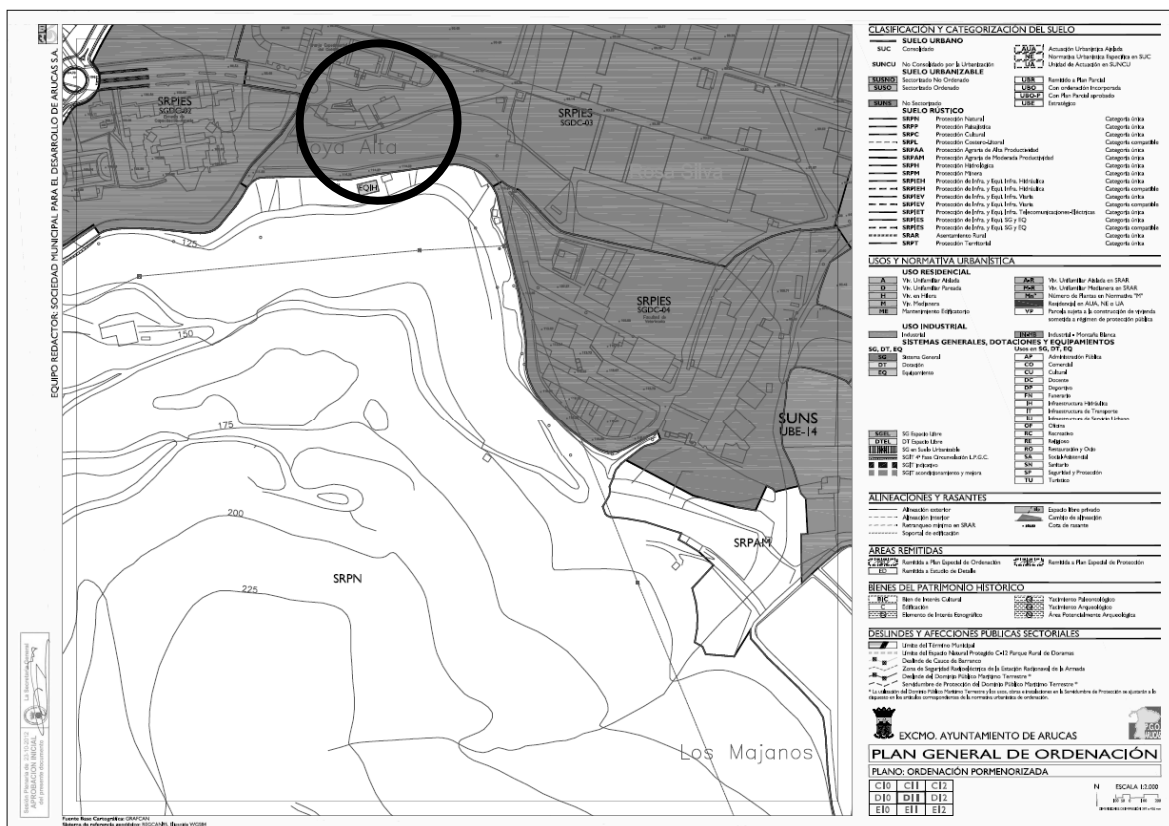


2. NORMATIVA VIGENTE

Normativa Urbanística:

El Plan General de Ordenación de Arucas, ha sido aprobado definitivamente a mediados de Agosto. En este, el suelo viene definido como **SRPIES_SGDC_03**, esto es, **Suelo Rústico De Protección De Infraestructuras Y Equipamientos, Sistema General Docente** donde se establecen, en su ordenación pormenorizada, una serie de parámetros generales relativos a usos, ocupación del suelo, y superficie construida.

Esta vienes referida en los planos de Ordenación Pormenorizada N°s C11 y D11.




Según este Plan, en su artículo 215, Régimen de usos desarrollables en Suelo Rústico de Protección de Infraestructuras y Equipamientos Sistemas Generales y Equipamientos (SRPIES) en los casos en que la categoría de Suelo Rústico de Protección de Infraestructura y Equipamiento – Sistema General y Equipamiento, es coincidente con la delimitación de los sistemas generales o equipamientos en suelo rústico, quedan regulados en la correspondiente ficha del sistema general o equipamiento específico, la cual se adjunta a continuación.

14290

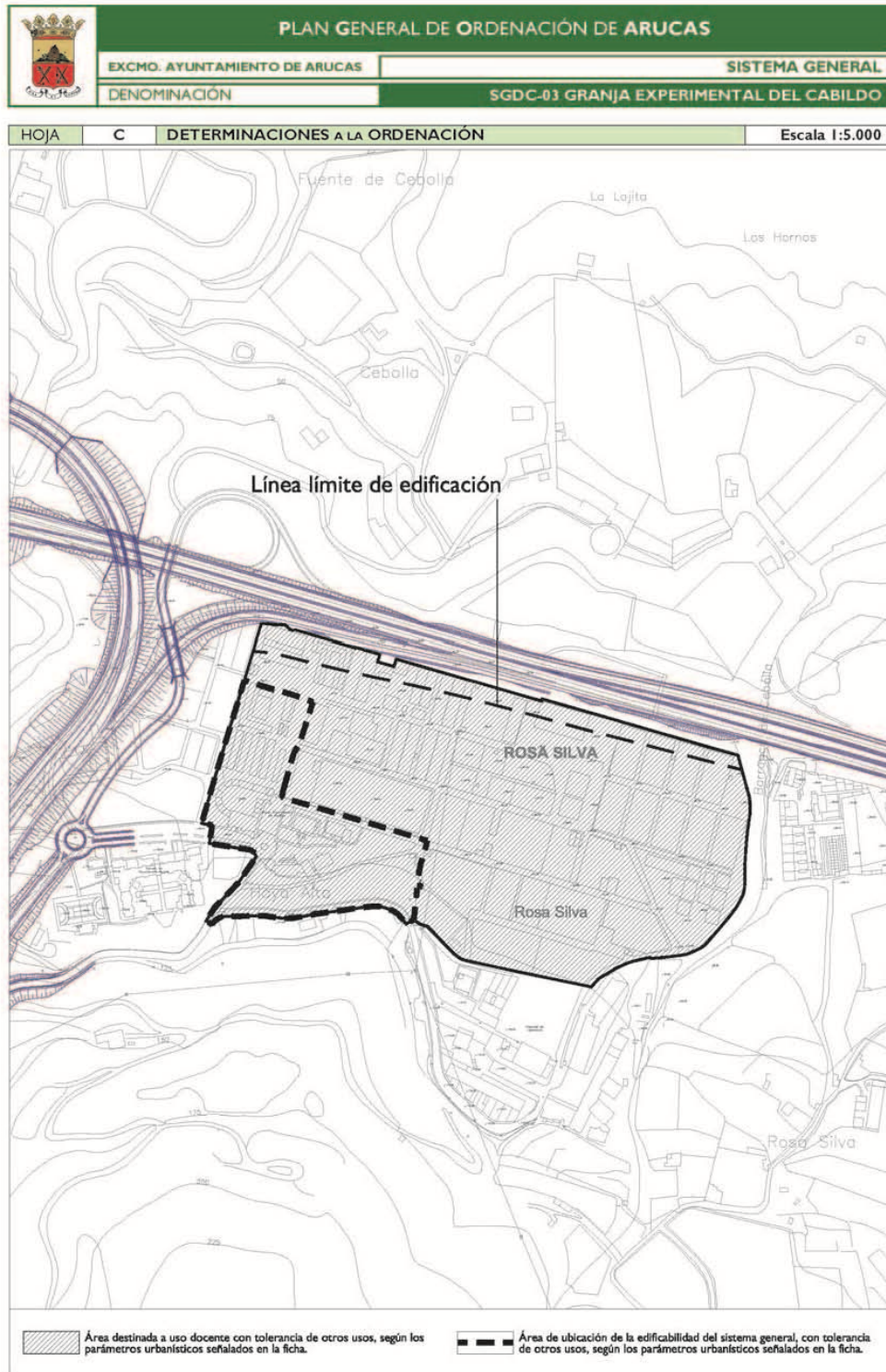
Boletín Oficial de la Provincia de Las Palmas. Número 102, miércoles 6 de agosto de 2014



 PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN DE ARUCAS				
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ARUCAS			SISTEMA GENERAL	
DENOMINACIÓN			SGDC-03 GRANJA EXPERIMENTAL DEL CABILDO	
HOJA	B	PARÁMETROS URBANÍSTICOS		
SUPERFICIE DEL SISTEMA GENERAL (m ² s)		INSTRUMENTO DE ORDENACIÓN		
TOTAL	COMPUTABLE	Plan General de Ordenación		
106.184	106.184			
USOS DEL SISTEMA GENERAL		MÁXIMO DE USOS COMPATIBLES (%)		
PRINCIPAL	SECUNDARIOS			
DC	SG	25		
SUPERFICIE EDIFICABLE MÁXIMA (m ² c)		NÚMERO DE PLANTAS MÁXIMO		OCUPACIÓN MÁXIMA (%)
		SOBRE RASANTE	BAJO RASANTE	SOBRE RASANTE
7.500		3	1	5
		Libre		
TITULARIDAD		FORMA DE OBTENCIÓN		
Pública		Propiedad pública		
ORGANISMOS ACTUANTES			INSTRUMENTO PARA LA EJECUCIÓN	
Cabildo de Gran Canaria			Proyecto de ejecución de sistemas	
OTRAS DETERMINACIONES DE ORDENACIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> Este área, donde se sitúan las actuales instalaciones de la Granja experimental del Cabildo de Gran Canaria, calificada como sistema general docente (SGDC), se regula según las determinaciones establecidas en la Normativa Urbanística del Plan General para las áreas destinadas a uso docente (DC). El presente sistema general se localiza colindante a la carretera de carácter supramunicipal GC-2, quedando afectado por los preceptos establecidos en la Ley 9/1991 de Carreteras de Canarias y su Reglamento, debiéndose solicitar informe preceptivo al organismo titular de la vía, en los casos que procedan según la citada legislación. Además de los usos asignados al uso global sistema general se permiten otros usos tales como Ganadero, Científico-Educación Ambiental y análogos. También se permite el uso Comercial sin edificabilidad asociada, es decir, en instalaciones provisionales y fácilmente desmontables. Tratándose de una actuación ejecutada, las obras a realizar para la ejecución de la posible ampliación del sistema general serán habilitadas por un proyecto de ejecución de sistemas que englobe la totalidad de dichas obras. El documento que habilite la construcción de las obras que se prevean tendrá que definir la ubicación de las posibles edificaciones, así como solucionar los accesos a las mismas. Deberá, asimismo, ocuparse del diseño de los elementos de urbanización a disponer, tales como mobiliario, vegetación, iluminación, etc., en concordancia con el entorno en que se localiza la actuación. 				
DETERMINACIONES AMBIENTALES				
<ul style="list-style-type: none"> Esta actuación es una preexistencia, por lo que las principales determinaciones ambientales se centran en adecuado mantenimiento de las instalaciones con el fin de minimizar el impacto visual de la actuación. No obstante, se debe llevar a cabo un control del sistema de alumbrado que incida directamente sobre la cuenca visual de barranco, eliminando a través de la luminaria a emplear el haz de luz a cielo abierto y minimizando el que pueda proyectarse hacia las laderas y cauces. Por ello, los proyectos de sustitución de las luminarias existentes, y con el fin de garantizar la calidad del paisaje nocturno, deberán ajustarse a las determinaciones del artículo 93 del PIOGC. En caso de hacerse necesaria la plantación de nuevos elementos vegetales, el ajardinamiento habrá de realizarse preferentemente con especies autóctonas y/o endémicas del Archipiélago Canario que se encuentran perfectamente adaptadas al piso bioclimático en el que se ubica la actuación. Se podrá emplear un pequeño porcentaje de plantas exóticas de ornato, siempre y cuando se utilicen especies ya empleadas tradicionalmente en la jardinería canaria. Este ámbito se encuentra afectado por una zona de servidumbre acústica establecida en los mapas estratégicos de ruido de la Comunidad Autónoma de Canarias aprobados según la Orden de 30 de diciembre de 2008, por lo que se deberá tener en cuenta a los efectos de dar cumplimiento a la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y sus desarrollos. Las iniciativas y proyectos complementarán las medidas que se hayan tomado por el Gobierno de Canarias definidas en el correspondiente plan de acción establecido en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre. 				
OBSERVACIONES				
<ul style="list-style-type: none"> SGDC sistema general docente SRPIES suelo rústico de protección de infraestructuras y equipamientos - sistemas generales y equipamientos SP uso docente SG cualquiera de los usos pormenorizados asignados al uso global sistema general PIOGC plan insular de ordenación de gran canaria 				

14292

Boletín Oficial de la Provincia de Las Palmas. Número 102, miércoles 6 de agosto de 2014

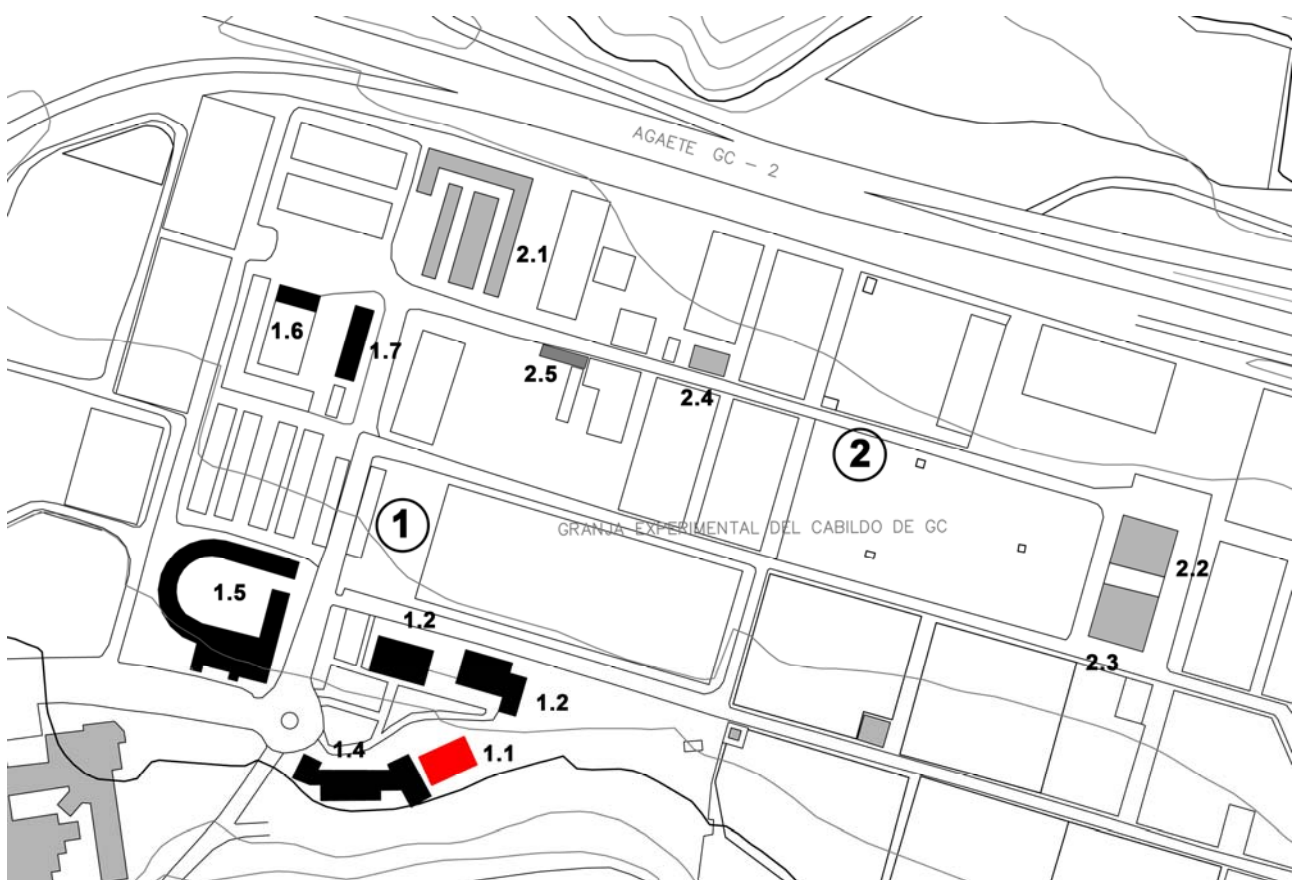


En esta ficha de ordenación, además de los usos asignados al uso global del sistema general se define un área de Usos Complementarios donde se permiten otros usos tales como Ganadero, Científico-Educación Ambiental y análogos. También se permiten los usos en instalaciones provisionales y fácilmente desmontables, como es el caso que nos ocupa.

Sup. Total	Sup Máx Edif.	Máx Usos Comp.	Ocup. Máx.
106.184,00 m ²	7.500 m ²	25 % (1.875 m ²)	5 % SR / - BR (5.309.20m ²)

4. ESTADO ACTUAL Y PROPUESTA DE LAS EDIFICACIONES

Actualmente en la Granja experimental de Cabildo, se distribuyen una serie de edificaciones de diferente carácter, destinadas a tanto a la actividad permanente de la granja, como a la prestación de servicios administrativos, como a las actividades puntuales que se desarrollan en ella, como se expresa a continuación:



Como se aprecia en la siguiente tabla, la superficie construida del módulo de oficinas supone un 4,14% sobre el total construido, y una ocupación sobre el total ocupado del 5,19%, parámetros que con la reforma no se modifican.

Por otro lado, la suma de superficies construidas de usos complementarios alcanza los 1.520,75 m²

			Plantas	Sup. Ocup.	Sup. Const.
1.1	Módulo A	Uso General	SR 1 / BR 0	180,50 m ²	180,50 m ²
1.2	Módulo B	Uso General	SR 1 / BR 0	235,70 m ²	235,70 m ²
1.3	Laboratorios	Uso General	SR 2 / BR 0	230,20 m ²	460,50 m ²
1.4	Multifuncional	Uso General	SR1 / BR 1	428,50 m ²	820,50 m ²
1.5	Administración	Uso General	SR 2 / BR 0	613,40 m ²	930,80 m ²
1.6	Cantina	Uso General	SR 1 / BR 0	105,25 m ²	70,20 m ²
1.7	Barracón	Uso General	SR 1 / BR 0	130,50 m ²	130,50 m ²
2.1	Lonja y Mercado	Uso Compatible	SR 1 / BR 0	726,20 m ²	726,20 m ²
2.2	Almacén Horto.	Uso Compatible	SR 1 / BR 0	324,15 m ²	324,15 m ²
2.3	Almacén Maq.	Uso Compatible	SR 1 / BR 0	368,00 m ²	368,00 m ²
2.4	Depósito	Uso Compatible	SR 1 / BR 0	53,00 m ²	53,00 m ²
2.5	Aseos Generales	Uso Compatible	SR 1 / BR 0	82,00 m ²	49,40 m ²
				3.477,40 m²	4.349,45 m²
				Usos Compat	1520,75 m²

5. CUADRO DE CUMPLIMIENTOS

Agrupando los parámetros definidos entre ordenación propuesta y estado propuesto (redistribución del Módulo A), podemos concluir que:

	Sup. Total	Sup Máx Edif.	Máx Usos Comp.	Ocup. Máx.
Ordenación	106.184,00 m ²	7.500 m ²	25 % (1.875 m ²)	5 % SR / - BR (5.309.20m ²)
Estado Propuesto	106.184,00 m ²	4.349,45 m ²	1.520,75 m ²	3.477,40 m ²

1. El módulo A, es un Uso Complementario PERMITIDO, y se encuentra situado DENTRO del espacio definido para ellos.
2. La Superficie Total Construida Propuesta, NO SUPERA la máxima establecida por la ordenación.
3. La Superficie Total Ocupada Propuesta, NO SUPERA la máxima establecida por la ordenación.
4. La Superficie Total Construida de Usos Permitidos Propuesta, NO SUPERA la total establecida por la ordenación.

Por lo tanto, la nueva propuesta CUMPLE con la ordenación establecida.

En Las Palmas de Gran Canaria, a 15 de junio de 2019

El Peticionario

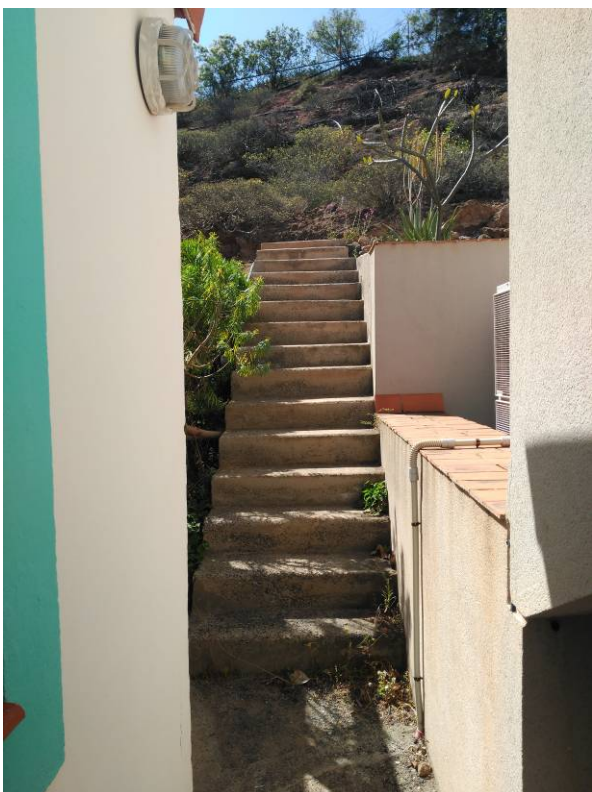
Samuel De Wilde Calero
Arquitecto

I.2.2. DOSSIER FOTOGRÁFICO

A continuación, se disponen una serie de fotografías tomadas en diferentes visitas, que ilustran el estado actual del inmueble.



Vista general exterior Fachada



Vista general exterior Lateral



Vista general exterior Trasera / umbráculo



Vista general exterior Trasera / Office



Vista exterior Acceso Fachada



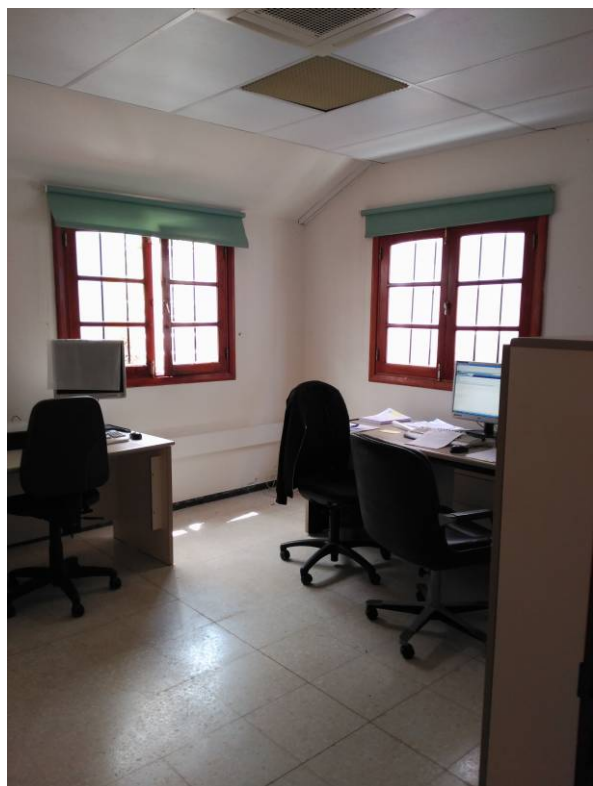
Vista interior Recepción / Mostrador



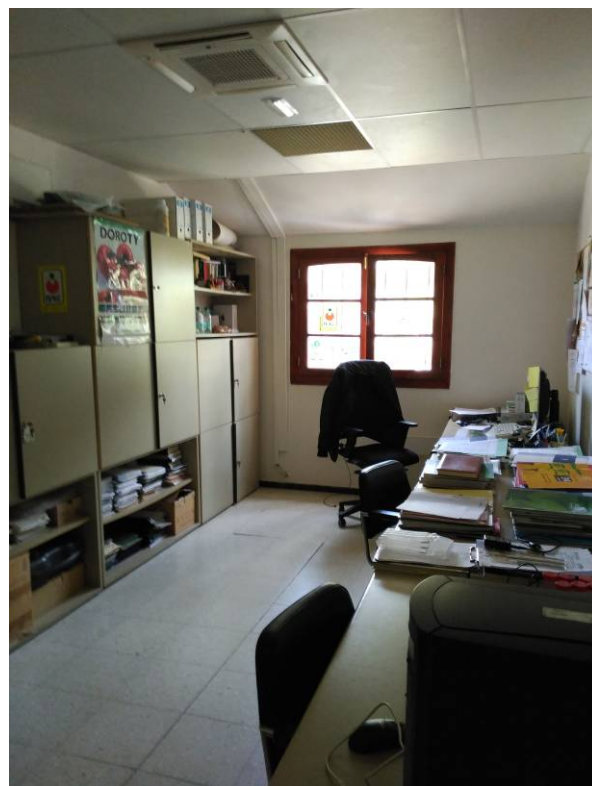
Vista interior Pasillo A



Vista interior Despachos



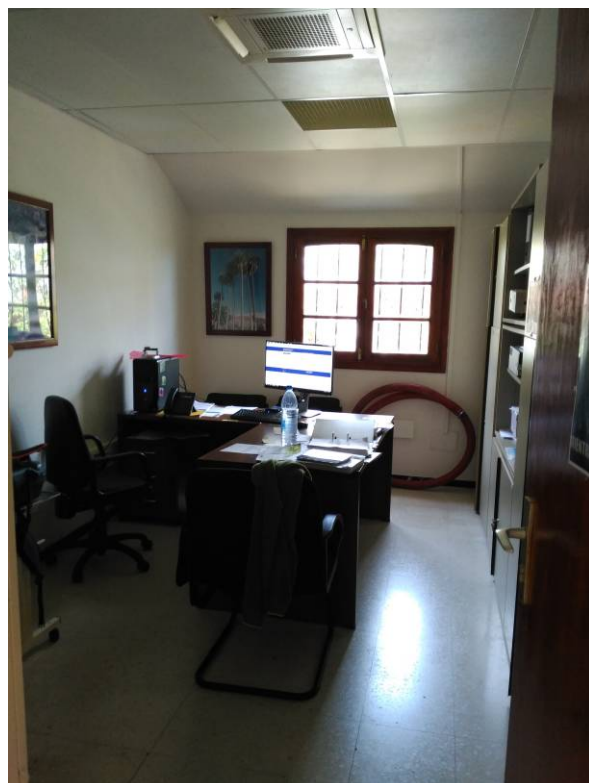
Vista interior Vista interior Despachos



Vista interior Despachos



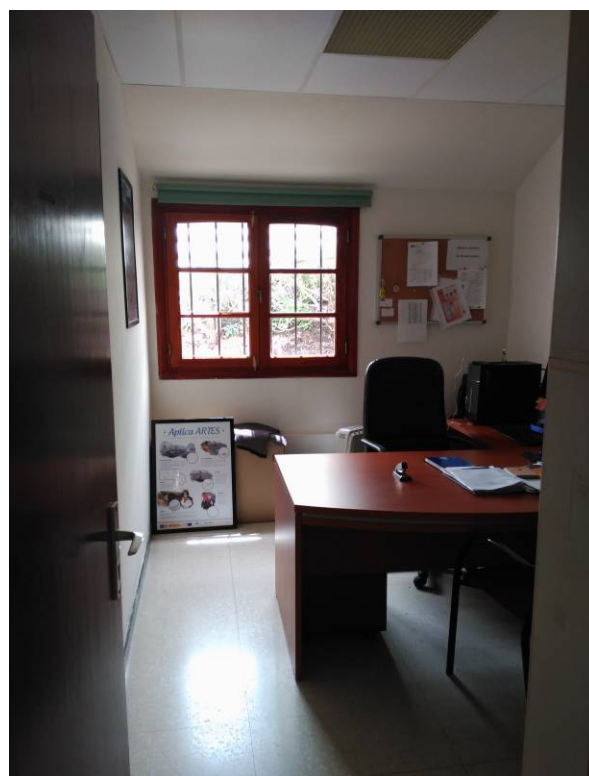
Vista interior Pasillo B



Vista interior Despachos



Vista interior Vista interior Despachos



Vista interior Despachos



Vista interior Vista interior Despachos



Vista interior Office



Vista interior Aseos



Vista interior Aseos

I.2.3. CUMPLIMIENTOS DEL CTE

Documento Básico del CTE	
DB SE Seguridad Estructural	SE 1 Resistencia y estabilidad SE 2 Aptitud al servicio
DB SE-AE Seguridad Estructural Acciones en la edificación	
DB SE-C Seguridad Estructural Cimientos	
DB SE-A Seguridad Estructural Acero	
DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica	
DB SE-M Seguridad Estructural Madera	
DB SI Seguridad en Caso de Incendio	SI 1 Propagación interior X SI 2 Propagación exterior SI 3 Evacuación de ocupantes X SI 4 Instalaciones de prot. contra incendios SI 5 Intervención de los bomberos SI 6 Resistencia al fuego de la estructura X
DB SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad	SUA 1 Seg. frente al riesgo de caídas X SUA 2 Seg. frente al riesgo de impacto o atrapamiento X SUA 3 Seg. frente al riesgo de aprisionamiento SUA 4 Seg. frente al riesgo causado por iluminación inadecuada X SUA 5 Seg. frente al riesgo causado por alta ocupación SUA 6 Seg. frente al riesgo de ahogamiento SUA 7 Seg. frente al riesgo causado por vehículos en movimiento SUA 8 Seg. frente al riesgo causado por la acción del rayo SUA 9 Accesibilidad X
DB HS Salubridad	HS 1 Protección frente a la humedad X HS 2 Recogida y evacuación de residuos X HS 3 Calidad del aire interior X HS 4 Suministro de agua X HS 5 Evacuación de aguas X
DB HR Protección frente al Ruido	X
DB HE Ahorro de Energía	HE 0 Limitación del consumo energético HE 1 Limitación de la demanda energética X HE 2 Rendimiento de las inst. térmicas HE 3 Eficiencia energética de las inst. de iluminación X HE 4 Contribución solar mín. de agua caliente sanitaria HE 5 Contribución fotovoltaica mín. de energía eléctrica

1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL (SE)

Prescripciones aplicables conjuntamente con los DB-SE

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.1.1	Seguridad estructural		X
DB-SE-AE	3.1.2	Acciones en la edificación		X
DB-SE-C	3.1.3	Cimentaciones		X
DB-SE-A	3.1.6	Estructuras de acero		X
DB-SE-F	3.1.7	Estructuras de fábrica		X
DB-SE-M	3.1.8	Estructuras de madera		X

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

	apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4	Norma de construcción sismorresistente		X
EHE	3.1.5	Instrucción de hormigón estructural		X

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (SI)

Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico.

Tipo de proyecto ⁽¹⁾	Tipo de obras previstas ⁽²⁾	Alcance de las obras ⁽³⁾	Cambio de uso ⁽⁴⁾
Proyecto de obra	Proyecto de reforma	Integral	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.

2.1. 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
Todo el Inmueble	2.500	185,82	Administrativo	EI 60	EI 60

- (1) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos 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 mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.
- (3) Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

Ascensores							
Ascensor	Número de sectores que atraviesa	Resistencia al fuego de la caja ⁽¹⁾		Vestíbulo de independencia		Puerta	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
-	-	EI-120	-	No	-	≥ 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
No Constan	-	- m ²	-	No	-	≥ 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.

Espacios ocultos

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.

Se limita a tres plantas y a 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas en las que existan elementos cuya clase de reacción al fuego no sea B-s3,d2, BL-s3,d2 ó mejor.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm²

Sistema seleccionado	No constan
-----------------------------	-------------------

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 ocupables	C-s2,d0	C-s2,d0	E _{FL}	E _{FL}
Aparcamientos	B-s1,d0	-	B _{FL} -s1	-
Locales de riesgo especial	B-s1,d0	-	B _{FL} -s1	-
Espacios ocultos no estancos	B-s3,d0	-	B _{FL} -s2	-

2.2. Si 2 Propagación Exterior

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

Al tratarse de una obra de reforma de interior de unas oficinas, sin modificaciones de parámetros de volumen edificabilidad o cualquiera existente, no se considera necesario la justificación de este apartado.

2.3. 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 m² 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 m² 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	Uso (¹)	Superficie útil (m²)	Densidad ocup.(²) (m²/pers.)	Ocup.	Número salidas (³)		Recorridos evacuación (³) (⁴) (m)		Anchura salidas (⁵) (m)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Todo el Inmueble	Admin	164,31	10	17	1	1	50	<50	0,80	0,90

(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.

Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. Las anteriores condiciones no son aplicables cuando se trate de puertas automáticas.

Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:

- a) prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de uso Residencial Vivienda o de 100 personas en los demás casos, o bien.
- b) prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada.

Cuando existan puertas giratorias, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual contiguas a ellas, excepto en el caso de que las giratorias sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, ante una emergencia o incluso en el caso de fallo de suministro eléctrico, mediante la aplicación manual de una fuerza no superior a 220 N. La anchura útil de este tipo de puertas y de las de giro automático después de su abatimiento, debe estar dimensionada para la evacuación total prevista.

Las puertas peatonales automáticas dispondrán de un sistema que en caso de fallo en el suministro eléctrico o en caso de señal de emergencia, cumplirá las siguientes condiciones, excepto en posición de cerrado seguro:

- a) Que, cuando se trate de una puerta corredera o plegable, abra y mantenga la puerta abierta o bien permita su apertura abatible en el sentido de la evacuación mediante simple empuje con una fuerza total que no exceda de 220 N. La opción de apertura abatible no se admite cuando la puerta esté situada en un itinerario accesible según DB SUA.
- b) Que, cuando se trate de una puerta abatible o giro-batiente (oscilo-batiente), abra y mantenga la puerta abierta o bien permita su abatimiento en el sentido de la evacuación mediante simple empuje con una fuerza total que no exceda de 150 N. Cuando la puerta esté situada en un itinerario accesible según DB SUA, dicha fuerza no excederá de 25 N, en general, y de 65 N cuando sea resistente al fuego.

La fuerza de apertura abatible se considera aplicada de forma estática en el borde de la hoja, perpendicularmente a la misma y a una altura de 1000 ± 10 mm.

Las puertas peatonales automáticas se someterán obligatoriamente a las condiciones de mantenimiento conforme a la norma UNE-EN 12635:2002+A1:2009

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.

	Sentido eva.	Alt. eva. (m)	Escalera		Vestíbulo de independencia (2)		Anchura (3) (m)		Ventilación Natural (m2)		Forzada	
			Norm	Proy	Norm	Proy	Norm	Proy	Norm	Proy	Norm	Proy.
No Constan	-	-		-		-		-		-		-

(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 acceso		Distancia entre puertas (m)	
				Natural (m ²)		Forzada					
				Norm	Proy	Norm	Proy	Norm	Proy	Norm	Proy
No Constan	-		-		-		-		-		-

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

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 EI2 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 \varnothing 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 \varnothing 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

Señalización de los medios de evacuación

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 indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
- e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
- f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.
- g) Los itinerarios accesibles (ver definición en el Anejo A del DB SUA) para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b),

c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo “ZONA DE REFUGIO”.

h) La superficie de las zonas de refugio se señalará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo “ZONA DE REFUGIO” acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

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

Control de humo de incendio

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 en:

- 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/plazas con una aportación máxima de 120 l/plazas y debe activarse automáticamente en caso de incendio mediante una instalación de detección, En plantas cuya altura exceda de 4 m deben cerrarse 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

Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

1. En los edificios de uso Residencial Vivienda con altura de evacuación superior a 28 m, de uso Residencial Público, Administrativo o Docente con altura de evacuación superior a 14 m, de uso Comercial o Pública Concurrencia con altura de evacuación superior a 10 m o en plantas de uso Aparcamiento cuya superficie exceda de 1.500 m², toda planta que no sea zona de ocupación nula y que no disponga de alguna salida del edificio accesible dispondrá de posibilidad de paso a un sector de incendio alternativo mediante una salida de planta accesible o bien de una zona de refugio apta para el número de plazas que se indica a continuación:

- una para usuario de silla de ruedas por cada 100 ocupantes o fracción, conforme a SI3-2;
- excepto en uso Residencial Vivienda, una para persona con otro tipo de movilidad reducida por cada 33 ocupantes o fracción, conforme a SI3-2.

2. Toda planta que disponga de zonas de refugio o de una salida de planta accesible de paso a un sector alternativo contará con algún itinerario accesible entre todo origen de evacuación situado en una zona accesible y aquéllas.

3. Toda planta de salida del edificio dispondrá de algún itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible.

4. En plantas de salida del edificio podrán habilitarse salidas de emergencia accesibles para personas con discapacidad diferentes de los accesos principales del edificio

2.4. Si 4 Instalaciones De Protección Contra Incendios

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

2.5. Si 5 Intervención De Los Bomberos

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

2.6. 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)
Todo el Inmueble	Administrativo	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R-30	R-60

(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 datos 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.

3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (SUA)

3.1. SUA 1 Seguridad Frente Al Riesgo De Caídas

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.

Sección 1.1 Resbaladidad de los suelos

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase	
	Norma	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	-
Zonas exteriores, piscinas (profundidad < 1,50) y duchas	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

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.		-
Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación		-
Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación		-
Nº de escalones mínimo en zonas de circulación		-
En zonas de uso restringido.		-
En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda		-
En los accesos y en las salidas de los edificios		-
Itinerarios accesibles		-

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	-
Altura de la barrera cuando los huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	-
Características constructivas de las barreras de protección		
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

Sección 1.4 Escaleras y rampas

Escaleras de uso restringido		
Escalera de trazado lineal	Norma	Proyecto
Ancho del tramo	≥ 800 mm	-
Altura de la contrahuella	≤ 200 mm	-
Ancho de la huella	≥ 220 mm	-
Dispondrán de barandilla en sus lados abiertos	Siempre	

Sección 1.5 Limpieza de los acristalamientos exteriores

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		
Limpieza desde el interior	Norma	Proyecto
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.		CUMPLE
Los acristalamientos reversibles estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza.		CUMPLE

3.2. SUA 2 Seguridad Frente Al Riesgo De Impacto O Atrapamiento

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

Sección 2.1 Impacto

Con elementos fijos	Norma	Proyecto
La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2.100 mm en zonas de uso restringido		≥ 2.100 mm
La altura libre de paso en el resto de zonas será, como mínimo, 2.200 mm		-
En los umbrales de las puertas la altura libre será 2.000 mm, como mínimo.		≥ 2.000 mm
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.		≥ 2.200 mm
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.		≤ 150 mm
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	CUMPLE
Identificación de áreas con riesgo de impacto		
Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	SU1, ap.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	-
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			-
Montantes separados a ≥ 600 mm			-
Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización			CUMPLE

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

3.3. SUA 3 Seguridad Frente Al Riesgo De Aprisionamiento

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

3.4. SUA 4 Seguridad Frente Al Riesgo Causado Por Iluminación Inadecuada**1 Alumbrado normal en zonas de circulación**

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo. El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

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		Administrativo	
Exterior	Exclusiva para personas	20	-
	Exclusiva para personas	100	100
Interior	Exclusiva para personas	100	100
	Para vehículos	50	-
Factor de uniformidad media		fu ≥ 40%	-

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 m² (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	CUMPLE

Se dispondrá una luminaria en: PROYECTO

- 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 PROYECTO

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 \leq 2m	Iluminancia eje central	≥ 1 lux
	Iluminancia de la banda central	$\geq 0,5$ lux
Vías de evacuación de anchura $>$ 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2 m	-
A lo largo de la línea central	Relación entre iluminancia máximo y mínimo	$\leq 40:1$
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

Iluminancia 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		$\leq 10:1$
Relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor >10		$\geq 5:1$ y $\leq 15:1$
Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	$\geq 50\%$	$\rightarrow 5$ s
	100%	$\rightarrow 60$ s

3.5. SUA 5 Seguridad Frente Al Riesgo Causado Por Situaciones De Alta Ocupación

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

3.6. SUA 6 Seguridad Frente Al Riesgo De Ahogamiento

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

3.7. SUA 7 Seguridad Frente Al Riesgo Causado Por Vehículos En Movimiento

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

3.8. SUA 8 Seguridad Frente Al Riesgo Causado Por La Acción Del Rayo

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

3.9. SUA 9 Accesibilidad

La edificación las obras y los usos en cuestión resuelven este DB atendiendo a lo singular de la edificación y sus condiciones de uso.

Hay que considerar que las oficinas son de uso exclusivo, sin atención al público general, sino en situaciones puntuales.

1 Condiciones de accesibilidad

Condiciones básicas de accesibilidad en los edificios establecidas por el RD 505/2007

La disposición derogatoria del Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se incorporan al CTE las condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad, deroga cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en dicho Real Decreto. Por lo tanto, el conjunto de las condiciones básicas de accesibilidad en los edificios aprobadas por el Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, están derogadas, siendo las vigentes las aprobadas por el Real Decreto 173/2010 e incorporadas al CTE.

Condiciones exigibles a establecimientos

Conviene recordar la condición que se establece en la Introducción del DB SUA, II Ámbito de aplicación, según la cual “Las exigencias que se establecen en este DB para los edificios serán igualmente aplicables a los establecimientos”.

Edificios situados en vías públicas no accesibles para usuarios de silla ruedas

Véase comentario al apartado III Criterios generales de aplicación en la sección Introducción “Casos en los que se puede considerar no viable adecuar las condiciones existentes de accesibilidad para usuarios de silla de ruedas”.

1 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 que se establecen a continuación.

Accesibilidad en las zonas

Puesto que el objetivo es el de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad, debe entenderse que cuando se exige "accesibilidad hasta una zona" se trata de que el itinerario accesible permita que las personas con discapacidad lleguen hasta la zona y que, una vez en ella puedan hacer un uso razonable de los servicios que en ella se proporcionan. Por lo tanto:

- En las zonas que deban disponer de elementos accesibles, tales como servicios higiénicos, plazas reservadas, alojamientos, etc. no es necesario que el itinerario accesible llegue hasta todo elemento de la zona, sino únicamente hasta los accesibles. Por ejemplo, en un salón de actos, el itinerario accesible debe conducir desde un acceso accesible a la planta hasta las plazas reservadas, pero no necesariamente hasta todas las plazas del salón.
- En aquellas plantas distintas a la de acceso en las que no sea exigible la disposición de rampa o de ascensor accesible ni la previsión del mismo, y no es exigible, por tanto, el acceso accesible a la planta, no es necesario aplicar en dichas plantas aquellas condiciones del itinerario accesible destinadas a la movilidad de los usuarios de silla de ruedas.

2 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.

Condiciones más específicas de accesibilidad

En determinados edificios altamente especializados, tales como recintos e instalaciones deportivas, hospitales, geriátricos, etc., las características de accesibilidad de estos espacios deben venir definidas por su normativa específica, por su propia actividad (p.ej. en hospitales las propias camas pueden tener ruedas y servir para trasladar a los enfermos, en residencias y centros geriátricos disponer de sillas de ruedas aptas para facilitar la ducha y la higiene personal de los residentes, en centros polideportivos se debe tener en cuenta la maniobrabilidad de sillas de ruedas deportivas, etc.) o por las demandas de la propiedad en función de las características de su uso.

1.1 Condiciones funcionales

1.1.1 Accesibilidad en el exterior del edificio

1 La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio, y 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 en el exterior en viviendas unifamiliares

Según se establece en el punto 2 de SUA 9-1, dentro de los límites de las viviendas unifamiliares, incluidas sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas viviendas que deban ser accesibles. Se entiende que el límite de propiedad propiamente dicho queda incluido en esta excepción, por lo que no es obligatorio disponer de entradas accesibles en el mismo. Del mismo modo, en conjuntos de viviendas unifamiliares con zonas comunes (también privadas, aunque no privativas de las viviendas) debe haber al menos un itinerario accesible desde una entrada (no necesariamente accesible) a la zona privativa de toda vivienda, hasta dichas zonas comunes.

Accesibilidad en parcelas sin zonas exteriores

En aquellas parcelas en las que no existan zonas exteriores, el itinerario accesible se reduce al cumplimiento de las condiciones de accesibilidad de la entrada principal al edificio o establecimiento desde la vía pública.

Desnivel entre la vía pública y la parcela

En caso de diferencia de rasantes entre el espacio público urbanizado y la parcela o el edificio, el desnivel deberá ser resuelto dentro de los límites de la parcela, quedando prohibida la alteración del nivel y pendiente longitudinal de la acera para adaptarse a las rasantes de la nueva edificación (artículo 24, punto 2 de la Orden VIV/561/2010).

Condiciones de SUA en espacios exteriores dentro de la parcela de un edificio: Condiciones de vados, mobiliario urbano, etc.

Los elementos de urbanización adscritos a un edificio conforme al punto 3 del artículo 2 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación deben cumplir las condiciones establecidas en el DB SUA que sean aplicables a dichos elementos, entre otros aspectos itinerarios accesibles, plazas de aparcamiento accesibles, pavimento táctil, etc. Para

los elementos cuyas condiciones de accesibilidad no estén reguladas en el DB SUA, como vados, mobiliario urbano, etc. puede tomarse como referencia la reglamentación urbanística, en particular la Orden VIV/ 561/2010, en todo aquello que no sea incompatible con lo establecido en el DB.

1.1.2 Accesibilidad entre plantas del edificio

1 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, o 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 (ver definición en el anejo SI A del DB SI) 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.

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.

Condiciones de accesibilidad en tendederos y trasteros

Los tendederos y los trasteros son “zonas de ocupación nula”. Por tanto, ni sus plantas (azotea incluida) cuentan a efectos del número de plantas a salvar (siempre que no tengan zonas de otro carácter, como piscinas, por ejemplo) ni es obligatorio que el ascensor accesible sirva a dichas plantas, ni consecuentemente es obligatorio que en dichas plantas haya itinerario accesible hasta dichas zonas.

Hay que recordar que cuando existan viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas en el edificio debe disponerse ascensor accesible o rampa accesible que comunique dichas viviendas con las plantas que tengan elementos asociados a ellas o zonas comunitarias, tales como trasteros, plazas de aparcamiento, tendedero, etc.

Consideración del aparcamiento de un edificio de viviendas como zona comunitaria

Cuando un aparcamiento se ubica en un edificio de otro uso y es subsidiario de éste, a efectos de aplicación de la Sección SUA 9 se considera zona comunitaria de dicho uso, por lo que sus plantas cuentan a efectos del número de plantas a salvar desde alguna entrada principal accesible al edificio. Cuando no está integrado en el mismo volumen edificado que el

uso principal, pero está en la parcela del edificio de un conjunto de edificios o de viviendas unifamiliares y únicamente es accesible desde el espacio exterior, sigue siendo un elemento comunitario y subsidiario. Pero aunque su número de plantas ya no cuenta a efectos de la accesibilidad del edificio, sí cuenta a efectos de su propia accesibilidad. Por ejemplo, un aparcamiento situado en la parcela de una agrupación de viviendas unifamiliares pero únicamente accesible desde el espacio exterior, deberá tener ascensor accesible cuando haya que salvar más de dos plantas desde la de acceso o cuando tenga plazas reservadas para usuarios de silla de ruedas.

Previsión de ascensor en intervenciones en edificación existente

La exigencia de previsión de ascensor en los casos en los que no sea necesaria la instalación del mismo en general no sería aplicable en reformas de edificios existentes que no dispongan de este espacio, excepto cuando se trate de reformas de envergadura importante. No obstante, si este espacio existe en un edificio, no debería permitirse su eliminación para usos privativos.

2 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.

Edificios de otros usos

Cuando el DB SUA se refiere a “otros usos” o “en cualquier otro uso”, es importante no confundir “zonas de uso privado” con “zonas de uso restringido” o con “uso Residencial Vivienda”, ya que el DB SUA utiliza tres criterios diferentes y no excluyentes de clasificación de los usos. Véase comentario explicativo “clasificación de usos en el DB SUA” de la Sección Introducción, apartado III Criterios generales de aplicación.

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.

Accesibilidad en establecimientos

Lo establecido en este apartado no implica que puedan disponerse establecimientos que no sean accesibles desde el espacio exterior o desde la vía pública, cualquiera que sea la planta en la que estén situados por el hecho de tener menos de 200 m² de uso privado o menos de 100 m² de uso público, ya que conforme al DB SUA, todo establecimiento, independientemente de su uso, superficie y planta en que esté ubicado, debe disponer al menos de una entrada principal accesible a la que se pueda llegar desde el espacio exterior mediante un itinerario accesible.

No obstante, se recuerda que en establecimientos existentes esta exigencia general se puede aplicar teniendo en cuenta el criterio de flexibilidad establecido en el primer párrafo del apartado III de la Introducción de este DB.

Disposición de rampa accesible en lugar de ascensor accesible en edificios de pública concurrencia

Aunque el RD 505/2007 establecía que "... los edificios de pública concurrencia de más de una planta contarán siempre con ascensor accesible", el conjunto de las condiciones básicas de accesibilidad en los edificios de dicho Real Decreto están derogadas (véase comentario al apartado SUA 9-1) siendo las vigentes las aprobadas por el RD 173/2010 e incorporadas al CTE, como la establecida en este apartado. Por ello, en estos casos puede disponerse rampa accesible en lugar de ascensor accesible para salvar el desnivel.

Conviene tener en cuenta que en establecimientos de uso Pública Concurrencia (así como en los de otros usos excepto uso Residencial Vivienda) en los que no haya que salvar más de dos plantas desde la de acceso al establecimiento, es admisible conforme a este apartado que existan zonas de uso público (sin elementos accesibles) que en el total del establecimiento sumen menos de 100 m² sin ascensor accesible ni rampa accesible que las comunique con la planta de acceso, siempre que en ellas no se realicen servicios distintos a los que se realizan en las plantas accesibles del establecimiento.

1.1.3 Accesibilidad en las plantas del edificio

1 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.

2 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 DB SI) 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.

Itinerarios hasta elementos que requieran ser accesibles

Tal y como se indica en el comentario al punto 1 del SUA 9-1, Accesibilidad en las zonas:

En las zonas que deban disponer de elementos accesibles, tales como servicios higiénicos, plazas reservadas, alojamientos, etc. no es necesario que el itinerario accesible llegue hasta todo elemento de la zona, sino únicamente hasta los accesibles. Por ejemplo, en un salón de actos, el itinerario accesible debe conducir desde un acceso accesible a la planta hasta las plazas reservadas, pero no necesariamente hasta todas las plazas del salón.

Itinerarios accesibles en plantas diáfanas

En una planta diáfana, como las de las oficinas paisaje, la justificación de los itinerarios accesibles hasta todo origen de evacuación (tal como se exige en este apartado) no precisa hacerse teniendo en cuenta la distribución del mobiliario, que puede cambiar con el tiempo.

Itinerarios accesibles detrás de mostradores o cajas

Aunque conforme a la definición de origen de evacuación las zonas de uso privado para personal en mostradores, cajas, etc. lo son, se puede considerar que dichas zonas no precisan disponer de itinerarios accesibles hasta todo punto de las mismas, dado que se trata de elementos que, por regla general, son de fácil modificación y adaptación a posteriori a las necesidades específicas de accesibilidad del personal trabajador.

1.2 Dotación de elementos accesibles

1.2.1 Viviendas accesibles

1 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.

1.2.2 Alojamientos accesibles

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

Tabla 1.1 Número de *alojamientos accesibles*

Número total de alojamientos	Número de <i>alojamientos accesibles</i>
De 5 a 50	1
De 51 a 100	2
De 101 a 150	4
De 151 a 200	6
Más de 200	8, y uno más cada 50 alojamientos o fracción adicionales a 250

1.2.3 Plazas de aparcamiento accesibles

1 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.

2 En otros usos, todo edificio o establecimiento con aparcamiento propio cuya superficie construida exceda de 100 m² contará con las siguientes plazas de aparcamiento accesibles:

- a) En uso Residencial Público, una plaza accesible por cada alojamiento accesible.
- b) En uso Comercial, Pública Concurrencia o Aparcamiento de uso público, una plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción.
- c) 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.

En todo caso, dichos aparcamientos dispondrán al menos de una plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para usuarios de silla de ruedas.

Cuando el DB SUA se refiere a “otros usos” o “en cualquier otro uso”, véase comentario al punto SUA 9-1.1.2 punto 2.

Dotación de plazas de aparcamiento accesibles en relación al número total de plazas

Ver comentario al apartado SUA 9-1.2.6 “Dotación de aseos accesibles en relación al número de inodoros”.

Ubicación de plazas accesibles

Cuando el aparcamiento de un establecimiento tenga una zona en superficie y plantas subterráneas, el total de plazas accesibles que sean exigibles conforme a SUA 9-1.2.3 se pueden acumular y disponer únicamente en la zona en superficie, debiendo quedar dicha circunstancia convenientemente señalizada desde los accesos al aparcamiento, con el fin de facilitar la localización de dichas plazas.

1.2.4 Plazas reservadas

1 Los espacios con asientos fijos para el público, tales como auditorios, cines, salones de actos, espectáculos, etc., dispondrán de la siguiente reserva de plazas:

- a) Una plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 plazas o fracción.
- b) 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.

2 Las zonas de espera con asientos fijos dispondrán de una plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 asientos o fracción.

Dotación de plazas reservadas en relación al número total de plazas

Ver comentario al apartado SUA 9-1.2.6 "Dotación de aseos accesibles en relación al número de inodoros".

1.2.5 Piscinas

1 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.

1.2.6 Servicios higiénicos accesibles

1 Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:

- a) Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.
- b) 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.

Aseo accesible en centros de trabajo pequeños

Dado que incluso en centros de trabajo muy pequeños y con pocos trabajadores (incluso con solamente uno) el 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, exige al menos un aseo, se puede considerar que no es exigible que dicho aseo sea accesible siempre que la superficie útil de la zona de uso privado de uso exclusivo de los trabajadores del centro de trabajo no exceda de 100 m², que el número de trabajadores no exceda de 10 (para el cálculo del número de trabajadores puede utilizarse el cálculo de la ocupación de las zonas de uso privado de uso exclusivo de los trabajadores según la tabla 2.1 del DB SI3) y que el aseo sea de uso exclusivo por los trabajadores.

En este sentido, puede entenderse que los alojamientos en uso residencial público no deben computarse para este cálculo.

Aseos accesibles de uso público situados en locales pequeños

Puesto que el objetivo es facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los servicios higiénicos accesibles a las personas con discapacidad, en los locales pequeños pueden plantearse soluciones alternativas, siempre que sean admisibles conforme al resto de reglamentación aplicable, como por ejemplo:

- Aseos del local de uso compartido, por ejemplo, un único aseo para ambos sexos y accesible, un único aseo accesible para cada sexo, un aseo por sexo y uno de ellos accesible, etc.
- En locales ubicados en centros comerciales, suficiencia de los aseos accesibles ubicados en las zonas comunes del centro comercial, siempre que el recorrido desde el local considerado hasta ellos sea moderado, por ejemplo del orden de 50 m. y estén debidamente señalizados.

A estos efectos cabe considerar como locales pequeños aquellos cuya superficie de uso público no excede de 100 m² y cuya ocupación de público no excede de 50 personas.

Dotación de aseos accesibles en relación al número de inodoros

Cuando el DB SUA establece la dotación en relación a un número de unidades "o fracción", habrá que entender que hay que disponer esa dotación hasta alcanzar este número. Por ejemplo, habrá que disponer 1 aseo accesible cuando se instalen entre 1 y 10 inodoros, 2 cuando se instalen entre 11 y 20 inodoros, y así sucesivamente.

El DB SUA permite que el aseo accesible sea de uso compartido por sexos, por lo que el número de inodoros a tener en cuenta es el total sin discriminar por sexos. Por ejemplo, hasta 10 inodoros instalados, contabilizando ambos sexos, podría disponerse únicamente uno de uso compartido, siempre que no entre en contradicción con lo establecido por otra reglamentación vigente con mayor grado de exigencia.

Probadores accesibles

A efectos del DB SUA, se considera que un probador es un vestuario. Conforme al apartado SUA 9-1.2.6, siempre que sea exigible la existencia de vestuarios (o, en este caso probadores) por alguna disposición legal de obligado cumplimiento existirá al menos 1 cabina de vestuario accesible.

En el caso de probadores se considera que el asiento abatible con respaldo y la barra de apoyo pueden sustituirse por una silla con respaldo y reposabrazos.

1.2.7 Mobiliario fijo

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

1.2.8 Mecanismos

1 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.

2 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

2.1 Dotación

1 Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán 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

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización ⁽¹⁾

Elementos accesibles	En zonas de uso privado	En zonas de uso público
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
<i>Itinerarios accesibles</i>	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
<i>Ascensores accesibles,</i>		En todo caso
Plazas reservadas		En todo caso
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva		En todo caso

<i>Plazas de aparcamiento accesibles</i>	En todo caso, excepto en uso <i>Residencial Vivienda</i> las vinculadas a un residente	En todo caso
<i>Servicios higiénicos accesibles</i> (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso
Servicios higiénicos de <i>uso general</i>	---	En todo caso
<i>Itinerario accesible</i> que comunique la vía pública con los <i>puntos de llamada accesibles</i> o, en su ausencia, con los <i>puntos de atención accesibles</i>	---	En todo caso

2.2 Características

1 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 señalarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

2 Los ascensores accesibles se señalarán 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.

3 Los servicios higiénicos de uso general se señalarán 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.

4 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 señalar 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. Las exigidas para señalar 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.

5 Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

3. Resumen general de los cumplimientos:

		Norma	Proyecto	Ajuste / Medida
--	--	-------	----------	-----------------

Uso	Oficinas	SI	SI	
------------	----------	-----------	-----------	--

Itinerario Acc.	Exterior	SI	SI	Cuenta con acceso adaptado desde el exterior.
	Interior	SI	SI	
	Entre Plantas	NO	NO	

Dotación	Aseos	SI	SI	Se dota de Aseo Adaptado
	Mobiliario Fijo	SI	SI	
	Mecanismos	SI	SI	

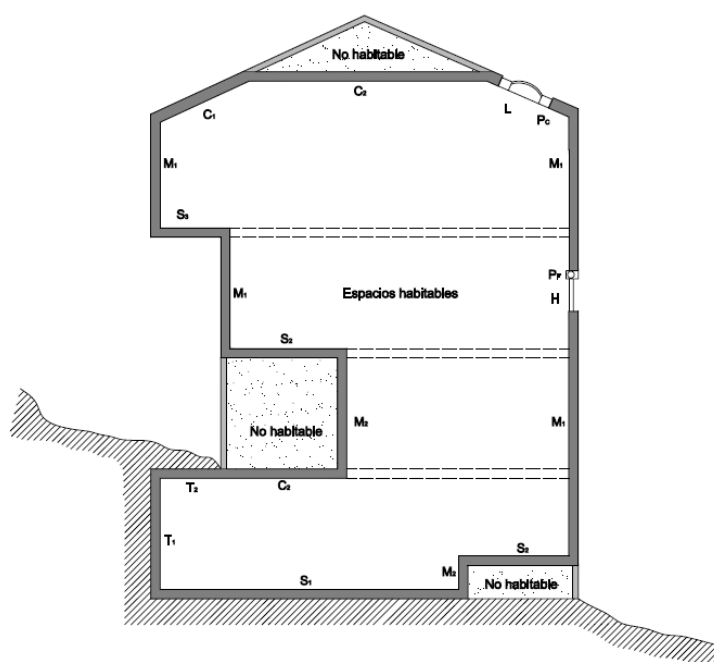
Señalización	Dotación	SI	SI	
---------------------	----------	-----------	-----------	--

4. SALUBRIDAD (HS)

4.1. HS 1 Protección Frente A La Humedad

Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

Cerramiento	Componente		Ubicación en el Proyecto
Fachadas	M ₁	Muro en contacto con el aire	Fachada
	M ₂	Muro en contacto con espacios no habitables	-
Cubiertas	C ₁	En contacto con el aire	-
	C ₂	En contacto con un espacio no habitable	-
Suelos	S ₁	Apoyados sobre el terreno	-
Contacto con terreno	T ₁	Muros en contacto con el terreno	-
	T ₂	Cubiertas enterradas	-
	T ₃	Suelos a una profundidad mayor de 0,5 m	-
Medianerías	M _D	Cerramientos de medianería	-



La sección no pertenece al edificio del proyecto, pero representa los códigos utilizados en el cálculo del DB HS-1.

Grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas se obtiene de la tabla 2.5 de CTE DB HS 1, en función de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento correspondientes al lugar de ubicación del edificio, según las tablas 2.6 y 2.7 de CTE DB HS 1.

Clase del entorno en el que está situado el edificio ⁽¹⁾				X	E0			E1		
Zona pluviométrica de promedios ⁽²⁾				I	II	X	III	IV	V	

Altura de coronación del edificio sobre el terreno ⁽³⁾						
X	≤ 15 m	16 - 40 m	41 - 100 m	> 100 m		

Zona eólica ⁽⁴⁾		A	B	X	C		
Grado de exposición al viento ⁽⁵⁾		V1	X	V2		V3	
Grado de impermeabilidad ⁽⁶⁾		1	2	X	3	4	5

Notas:

⁽¹⁾ Clase de entorno del edificio E0 (Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua en la dirección del viento de una extensión mínima de 5 km), según la clasificación establecida en el DB SE.

⁽²⁾ Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.

⁽³⁾ Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en DB SE-AE.

⁽⁴⁾ Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3 de HS1, CTE.

⁽⁵⁾ Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3 de HS1, CTE.

⁽⁶⁾ Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3 de HS1, CTE.

Condiciones de las soluciones constructivas

T ₁	Muros en contacto con el terreno
NO CONSTAN	

Presencia de agua	<input type="checkbox"/> baja	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
Coeficiente de permeabilidad del terreno			Ks -
Grado de impermeabilidad	-		
Tipo de muro	<input type="checkbox"/> de gravedad	<input type="checkbox"/> flexorresistente	<input type="checkbox"/> pantalla
Situación de la impermeabilización	<input type="checkbox"/> interior	<input type="checkbox"/> exterior	<input type="checkbox"/> parcialmente estanco
Condiciones de las soluciones I2+I3+D1+ D5 constructivas			PROYECTO -

S ₁ T ₃	Suelos apoyados sobre el terreno		
NO CONSTAN			
Presencia de agua	<input type="checkbox"/> baja	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
Coeficiente de permeabilidad del terreno			Ks -
Grado de impermeabilidad	2		
tipo de muro	<input type="checkbox"/> de gravedad	<input type="checkbox"/> flexorresistente	<input type="checkbox"/> pantalla
Tipo de suelo	<input type="checkbox"/> suelo elevado	<input type="checkbox"/> solera	<input type="checkbox"/> placa
Tipo de intervención en el terreno	<input type="checkbox"/> sub-base	<input type="checkbox"/> inyecciones	<input type="checkbox"/> sin intervención
Condiciones de las soluciones C2+C3 constructivas			PROYECTO -

M ₁ M _D	Fachadas y medianeras		
Zona pluviométrica de promedios		III	
Altura de coronación del edificio sobre el terreno			
	<input checked="" type="checkbox"/> ≤ 15 m	16 - 40 m	41 - 100 m
Zona eólica	A	B	<input checked="" type="checkbox"/> C
Clase del entorno en el que está situado el edificio		<input checked="" type="checkbox"/> E0	E1
Grado de exposición al viento		<input checked="" type="checkbox"/> V1	<input checked="" type="checkbox"/> V2
			V3

Grado de impermeabilidad		1	2	X	3	4	5
Revestimiento exterior		X	Si			No	
Condiciones de las soluciones constructivas		Proyecto R1 + B1 + C1 Según planos de detalles					
Composición		Producto comercial					
Resistencia a la filtración del revestimiento exterior	R1 Revestimiento con resistencia media a la filtración: enfoscado hidrofugado de cemento de 15 mm de espesor	Detallado en mediciones					
Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua	B1 Aislante no hidrófilo situado en la cara interior de la hoja exterior: Panel EPS III. Si el aislante se dispone por el exterior, se considera una barrera de resistencia alta a la filtración, con grado B2	Detallado en mediciones					
Composición de la hoja principal	C1 Se emplea hoja principal de fábrica de bloques de 20 cm superior al espesor medio de 12 cm prescrito en el CTE	Detallado en mediciones					
Higroscopicidad del material componente de la hoja principal							
Resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja principal							
Resistencia a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal							
Condiciones de los puntos singulares		Pliego de condiciones					
Juntas de dilatación		-					
Encuentros de la fachada con los forjados		-					
Encuentro de la fachada con los pilares		-					
Encuentro de la fachada con la carpintería		-					
Antepechos y remates superiores de las fachadas		Pliego de condiciones					
Anclajes a la fachada		-					
Aleros y cornisas		-					

C1 C2	Cubiertas, Terrazas y Balcones						
Grado de impermeabilidad	Según condiciones de las soluciones constructivas del punto 2.4.2 (DB-HS)						
Cubiertas tipo		A	B	C	D	E	
Características	Cubierta plana						
	Cubierta inclinada						
	Tipo Invertida						
	Tipo convencional						
	Tipo:						
	Transitable						

	Intransitable					
	Ajardinada					
	Condición higrotérmica ventilada					
	Condición higrotérmica no ventilada					
Composición constructiva						
Aislante térmico	Espesor	30 mm				
		40 mm				
		50 mm				
		60 mm				
		80 mm				
Formación de pendiente	Elemento estructural					
	Hormigón de picón					
	Hormigón ligero					
	Otro:					
Pendiente	(porcentaje)		1,5%			
Capa de impermeabilización	Bituminosos					
	Bituminosos modificado					
	Lámina de PVC					
	Lámina de EPDM					
	Sistema de placas					
	Poliuretano in situ					
Sistema de impermeabilización	Adherido					
	Semiadherido					
	No adherido					
	Fijación mecánica					
Capa separadora	Bajo el aislante térmico					
	Bajo la impermeabilización					
	Sobre impermeabilización					
	Sobre el aislante térmico					
Capa de protección	Solado fijo					
	Solado flotante					
	Capa de rodadura					
	Grava					
	Lámina autoprottegida					
	Tierra vegetal					
	Teja curva					
	Teja mixta y plana monocanal					
	Teja plana marsellesa o alicantina					
Otro:						
Cámara de aire ventilada						
Cubiertas planas, balcones y terrazas						
Condiciones de los puntos singulares						
Juntas de dilatación			-			
Encuentro de la cubierta con un paramento vertical			Pliego de condiciones			

Encuentro de la cubierta con el borde lateral	Pliego de condiciones
Encuentro de la cubierta con un sumidero o un canalón	Pliego de condiciones
Rebosaderos	-
Encuentro de la cubierta con elementos pasantes	-
Anclaje de elementos	-
Rincones y esquinas	Pliego de condiciones
Accesos y aberturas	-
Cubiertas inclinadas	
Condiciones de los puntos singulares	
Encuentro de la cubierta con un paramento vertical	-
Alero	-
Borde lateral	-
Limahoyas	-
Cumbreras y limatesas	-
Encuentro de la cubierta con elementos pasantes	-
Lucernarios	-
Anclaje de elementos	-
Canalones	-

4.2. HS 2 Recogida Y Evacuación De Residuos

1. Ámbito de aplicación

1 Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos ordinarios generados en ellos.

2 Para los edificios y locales con otros usos la demostración de la conformidad con las exigencias básicas debe realizarse mediante un estudio específico adoptando criterios análogos a los establecidos en esta sección.

2 Procedimiento de verificación

1 Para la aplicación de esta sección debe seguirse la secuencia de verificaciones que se expone a continuación.

2 Cumplimiento de las condiciones de diseño y dimensionado del apartado 2 relativas al sistema de almacenamiento y traslado de residuos:

a) la existencia del almacén de contenedores de edificio y las condiciones relativas al mismo, cuando el edificio esté situado en una zona en la que exista recogida puerta a puerta de alguna de las fracciones de los residuos ordinarios; La recogida puerta a puerta se considera el sistema de recogida de residuos ordinarios más eficiente desde el punto de vista de separación de las fracciones de los residuos. Por ello, uno de los objetivos de este DB es facilitar su implantación.

b) la existencia de la reserva de espacio y las condiciones relativas al mismo, cuando el edificio esté situado en una zona en la que exista recogida centralizada con contenedores de calle de superficie de alguna de las fracciones de los residuos ordinarios

c) las condiciones relativas a la instalación de traslado por bajantes, en el caso de que se haya dispuesto ésta; d) la existencia del espacio de almacenamiento inmediato y las condiciones relativas al mismo. 3 Cumplimiento de las condiciones de mantenimiento y conservación del apartado 3.

3. Almacén de contenedores de edificio y espacio de reserva

Cada edificio debe disponer como mínimo de un almacén de contenedores de edificio para las fracciones de los residuos que tengan recogida puerta a puerta, y, para las fracciones que tengan recogida centralizada con contenedores de calle de superficie, debe disponer de un espacio de reserva en el que pueda construirse un almacén de contenedores cuando alguna de estas fracciones pase a tener recogida puerta a puerta.

En el caso de viviendas aisladas o agrupadas horizontalmente, el almacén de contenedores de edificio y el espacio de reserva pueden disponerse de tal forma que sirvan a varias viviendas.

Situación

1. El almacén y el espacio de reserva, en el caso de que estén fuera del edificio, deben estar situados a una distancia del acceso del mismo menor que 25 m.

2 El recorrido entre el almacén y el punto de recogida exterior debe tener una anchura libre de 1,20 m como mínimo, aunque se admiten estrechamientos localizados siempre que no se reduzca la anchura libre a menos de 1 m y que su longitud no sea mayor que 45 cm. Cuando en el recorrido existan puertas de apertura manual éstas deben abrirse en el sentido de salida. La pendiente debe ser del 12 % como máximo y no deben disponerse escalones.

Superficie

1 La superficie útil del almacén debe calcularse mediante la fórmula siguiente:

$$S = 0,8 \cdot P \cdot \sum (T_f \cdot G_f \cdot C_f \cdot M_f)$$

Siendo:

S la superficie útil [m²]

P el número estimado de ocupantes habituales del edificio que equivale a la suma del número total de dormitorios sencillos y el doble de número total de dormitorios dobles

T_f el período de recogida de la fracción [días]

G_f el volumen generado de la fracción por persona y día [dm³ /(persona·día)], que equivale a los siguientes valores:

Papel / cartón 1,55

Envases ligeros 8,40

Materia orgánica 1,50

Vidrio 0,48

Varios 1,50

C_f el factor de contenedor [m² /l], que depende de la capacidad del contenedor de edificio que el servicio de recogida exige para cada fracción y que se obtiene de la tabla 2.1

Tabla 2.1 Factor de contenedor

Capacidad del contenedor de edificio en l	C _f en m ² /l
120	0,0050
240	0,0042
330	0,0036
600	0,0033
800	0,0030
1.100	0,0027

M_f un factor de mayoración que se utiliza para tener en cuenta que no todos los ocupantes del edificio separan los residuos y que es igual a 4 para la fracción varios y a 1 para las demás fracciones.

2 Con independencia de lo anteriormente expuesto, la superficie útil del almacén debe ser como mínimo la que permita el manejo adecuado de los contenedores.

2.1.2.2 Superficie del espacio de reserva

1 La superficie de reserva debe calcularse mediante la fórmula siguiente:

$$S_R = P \cdot \sum (F_f \cdot M_f) \quad (2.2)$$

Siendo:

SR la superficie de reserva [m²]

P el número estimado de ocupantes habituales del edificio que equivale a la suma del número total de dormitorios sencillos y el doble de número total de dormitorios dobles

Ff el factor de fracción [m² /persona], que se obtiene de la tabla 2.2.

Tabla 2.2 Factor de fracción

Fracción	F _f en m ² /persona
Papel / cartón	0,039
Envases ligeros	0,060
Materia orgánica	0,005
Vidrio	0,012
Varios	0,038

Mf un factor de mayoración que se utiliza para tener en cuenta que no todos los ocupantes del edificio separan los residuos y que es igual a 4 para la fracción varios y a 1 para las demás fracciones.

2 Con independencia de lo anteriormente expuesto, la superficie de reserva debe ser como mínimo la que permita el manejo adecuado de los contenedores.

2.1.3 Otras características

1 El almacén de contenedores debe tener las siguientes características:

a) su emplazamiento y su diseño deben ser tales que la temperatura interior no supere 30°

b) el revestimiento de las paredes y el suelo debe ser impermeable y fácil de limpiar; los encuentros entre las paredes y el suelo deben ser redondeados

c) debe contar al menos con una toma de agua dotada de válvula de cierre y un sumidero sifónico antimúridos en el suelo

d) debe 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

e) satisfará las condiciones de protección contra incendios que se establecen para los almacenes de residuos en el apartado 2 de la Sección SI-1 del DB-SI Seguridad en caso de incendio

f) 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 debe ir provista de una compuerta para su vaciado y limpieza, así como de 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.

En el caso que nos ocupa, el uso característico de las Edificación es Oficinas. Se considera a efectos del cálculo, un **SISTEMA DE RECOGIDA CENTRALIZADA** con contenedores de calle de superficie, con lo que se propone acotar un **ESPACIO DE RESERVA**.

Para el cálculo de su superficie se ha estimado un uso habitual de tres (10) personas, con lo que la superficie resultante se estima en **0,90 m²**, que se reservarán en la zona interior de la edificación.

4.3. HS 3 Calidad Del Aire Interior

Exigencia básica

Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá, con carácter general, 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.

Al tratarse de las reformas de un módulo de oficinas, se justifica este apartado en el correspondiente anejo de Instalaciones de Climatización, en base al cumplimiento del RITE, y DEL R.D. 486/1997 de Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

4.4. HS 4 Suministro De Agua

1. Exigencia básica

Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

2. Propiedades de la instalación

Calidad del agua

Las conducciones proyectadas no modifican las condiciones organolépticas del agua, son resistentes a la corrosión interior, no presentan incompatibilidad electroquímica entre sí, ni favorecen el desarrollo de gérmenes patógenos.

Protección contra retornos

La instalación dispone de sistemas anti-retorno para evitar la contaminación del agua de la red después de los contadores, en la base de las ascendentes, antes del equipo de tratamiento de

agua, en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos y antes de los aparatos de refrigeración o climatización. Se disponen combinados con grifos de vaciado.

Ahorro de agua y sostenibilidad:

Para la observación de tales conceptos, se dispone:

- Contador de agua fría y de agua caliente para cada unidad de consumo individualizable.
- Disposición de red de retorno en toda tubería de agua caliente cuya ida al punto más alejado sea igual o mayor a 15 metros.
- Toma de agua caliente para electrodomésticos bitérmicos.

Condiciones mínimas de suministro:

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	-
Bañera de 1,40 m o más	0,30	-
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	-
Bidé	0,10	-
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	-
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	-
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	-
Lavadero	0,20	-
Lavadora doméstica	0,20	-
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	-
Grifo aislado	0,15	-
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

Presión máxima / mínima

La presión es de 100 kPa (10,19 mcda) para los grifos comunes y de 150 kPa (50,95 mcda) en fluxores y calentadores.

Presión máxima en puntos de consumo:

En cualquier punto no debe superarse los 500 kPa.

3. Diseño

Esquema de red con contador general (acometida, instalación general con armario o arqueta del contador general, tubo de alimentación, distribuidor principal y derivaciones colectivas)

Se aporta información planimétrica de la nueva instalación.

4.5. HS 5 Evacuación De Aguas

Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

1. Caracterización y cuantificación de las exigencias:

Características del Alcantarillado de Acometida:	<input checked="" type="checkbox"/>	Público.
	<input type="checkbox"/>	Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).
	<input type="checkbox"/>	Unitario / Mixto
	<input checked="" type="checkbox"/>	Separativo

Cotas y Capacidad de la Red:	<input checked="" type="checkbox"/>	Cota alcantarillado > Cota de evacuación
	<input type="checkbox"/>	Cota alcantarillado < Cota de evacuación (Implica definir estación de bombeo)

Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

Características de la Red de Evacuación del Edificio:	El vertido del conjunto de las aguas de pluviales y sucias producidas en el edificio se realizará a un único pozo de saneamiento público situado aproximadamente frente al punto medio de la fachada.	
	Mirar el apartado de planos y dimensionado	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Separativa total.
	<input type="checkbox"/>	Separativa hasta salida del edificio.

		Mixta
	x	Red enterrada.
		Red colgada.

2. Condiciones de diseño

Condiciones generales de la evacuación

En la vía pública, frente al edificio proyectado existe una red de alcantarillado público.

Los colectores del edificio pueden desaguar, preferentemente por gravedad, en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente acometida.

Las aguas que verterán a la red procedente del edificio serán las pluviales y las residuales procedentes de las viviendas, producidas por los residentes del edificio y las actividades domésticas, sin que necesiten un tratamiento previo a su conexión a la red general. Se considerarán a los efectos de la aplicación de la vigente normativa sobre vertidos, como "AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS".

No existe evacuación de aguas procedentes de drenajes de niveles freáticos.

Configuración del sistema de evacuación

La red de alcantarillado existente en la zona en la que se ubica el edificio es de tipo UNITARIO, por lo que sistema de evacuación del edificio será separativa hasta la salida del edificio.

Los elementos de captación de aguas pluviales (calderetas, rejillas o sumideros) dispondrán de un cierre hidráulico que impida la salida de gases desde la red de aguas residuales por los mismos.

Elementos que componen la instalación

El esquema general de la instalación proyectada responde al tipo de evacuación de aguas pluviales y residuales de forma conjunta (mixta) con cierres hidráulicos, desagüe por gravedad hasta una arqueta general que constituye el punto de conexión con la red de alcantarillado público mediante la acometida.

Dimensionado de la instalación.

El cálculo de la red de saneamiento comienza una vez elegido el sistema de evacuación y diseñado el trazado de las conducciones desde los desagües hasta el punto de vertido.

El sistema adoptado por el CTE para el dimensionamiento de las redes de saneamiento se basa en la valoración de Unidades de Desagüe (UD), y representa el peso que un aparato sanitario tiene en la evaluación de los diámetros de la red de evacuación. A cada aparato sanitario instalado se le adjudica un cierto número de UD, que variará si se trata de un edificio público o privado, y serán las adoptadas en el cálculo.

En función de las UD o las superficies de cubierta que vierten agua por cada tramo, se fijarán los diámetros de las tuberías de la red.

3. Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales.

Red de pequeña evacuación de aguas residuales

Derivaciones individuales

Las Unidades de desagüe adjudicadas a cada tipo de aparato (UDs) y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales serán las establecidas en la tabla 4.1, en función del uso.

TIPO DE APARATO SANITARIO		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo		-	2	-	40
Bidé		-	-	-	-
Ducha		-	-	-	-
Bañera (con o sin ducha)		-	-	-	-
Inodoros	Con cisterna	-	5	-	100
	Con fluxómetro	-	-	-	-
Urinario	Pedestal	-	-	-	-
	Suspendido	-	-	-	-
	En batería	-	-	-	-
Fregadero	De cocina	-	6	-	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	-	-	-
Lavavajillas		-	-	-	-
Lavadero		-	-	-	-
Vertedero		-	-	-	-
Fuente para beber		-	-	-	-
Sumidero sifónico		-	-	-	-
Lavadora		-	-	-	-

Botes sifónicos o sifones individuales

Los botes sifónicos tendrán la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

Ramales de colectores

El dimensionado de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante se realizará de acuerdo con la tabla 4.3, según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Bajantes de aguas residuales

El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 4.4, en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UD y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Colectores de aguas residuales

El dimensionado de los colectores horizontales se hará de acuerdo con la tabla 4.5, obteniéndose el diámetro en función del máximo número de UD y de la pendiente del tramo. En colectores enterrados ésta pendiente mínima será de un 2% y en los colgados de un 1%.

Red de evacuación de aguas pluviales

Caudal de aguas pluviales

La intensidad pluviométrica en la localidad en la que se sitúa la edificación objeto del proyecto se obtiene de la Tabla B.1. del Apéndice B, en función de la isoyeta y de la zona pluviométrica correspondiente a la localidad.

Para la población de **Las Palmas de Gran Canaria** en la que se encuentra nuestro edificio, tenemos un valor de Intensidad máxima de lluvia de **90 mm/h**.

$$S_{loc} = \frac{I_{loc}}{100} \cdot S_{100}$$

- Siendo:
- S_{loc} = Superficie en proyección horizontal máxima en la localidad objeto del proyecto (m²)
 - I_{loc} = Índice pluviométrico de la localidad en la que se encuentra el edificio (mm/h)
 - S_{100} = Superficie en proyección horizontal máxima para un Índice pluviométrico I=100 mm/h

Red de pequeña evacuación de aguas pluviales

Sumideros

El número de sumideros proyectado se calculará de acuerdo con la tabla 4.6, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven. Con desniveles no mayores de 150 mm y pendientes máximas del 0,5%.

Canalones

El diámetro nominal de los canalones de evacuación de sección semicircular se calculará de acuerdo con la tabla 4.7 en función de su pendiente y de la superficie a la que sirven.

Para secciones cuadrangulares, la sección equivalente será un 10% superior a la obtenida como sección semicircular.

Bajantes de aguas pluviales

El diámetro nominal de las bajantes de pluviales se calcula de acuerdo con la tabla 4.8, en función de la superficie de la cubierta en proyección horizontal corregida para el régimen pluviométrico de la localidad en la que se encuentra el proyecto

Colectores de aguas pluviales

El diámetro nominal de los colectores de aguas pluviales se calcula de acuerdo con la tabla 4.9, en función de su pendiente, de la superficie de cubierta a la que sirve corregida para un régimen pluviométrico de la localidad en la que se encuentra el proyecto.

Dimensionado de la red de ventilación

En base a lo establecido en el apartado 3.3.3. en nuestro edificio se cumplen los requisitos de tener menos de 7 plantas y con ramales de desagüe menores de 5 m, para poder considerar suficiente como único SISTEMA DE VENTILACIÓN EL PRIMARIO para asegurar el funcionamiento de los cierres hidráulicos.

Las bajantes de aguas residuales deben prolongarse al menos 1,30 m por encima de la cubierta del edificio, si esta no es transitable. Si lo es, la prolongación debe ser de al menos 2,00 m sobre el pavimento de la misma. La salida de la ventilación debe estar convenientemente protegida de la entrada de cuerpos extraños y su diseño debe ser tal que la acción del viento favorezca la expulsión de los gases.

Con las salidas de ventilación se cumplirán las distancias establecidas en el documento básico de salubridad.

La ventilación primaria debe tener el mismo diámetro que la bajante de la que es prolongación.

4. Accesorios De La Instalación

Dimensionado de las arquetas

Las arquetas se seleccionarán de la Tabla 4.5, en base a criterios constructivos, que no de cálculo hidráulico, según el diámetro del colector de salida.

Se aporta información planimétrica de la nueva instalación.

5. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO (HR)

Exigencia básica:

El objetivo del requisito básico “Protección frente el ruido” consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Recomendaciones constructivas que favorecen las exigencias del DB HR:

En la tabiquería: la desaparición de los sistemas rígidos y ligeros, la generalización de los sistemas de placas de yeso rellenas con lana de vidrio o roca y la aparición de una nueva tecnología de tabiques perimetralmente desolidarizados.

En separaciones verticales y medianerías: desaparición de los sistemas de paredes simples, desaparición de los sistemas de paredes dobles con apoyo en el perímetro, popularización de los trasdosados y sistemas a partir de placas de yeso, aparición de una nueva tecnología de paredes dobles perimetralmente desolidarizadas. En todos los casos será imprescindible la presencia intermedia de lanas de vidrio o roca.

En separaciones horizontales: desaparición de los sistemas sin flotabilidad del pavimento y posible presencia simultánea de suelos flotantes complementados con techos aislantes.

En aberturas: mayor trascendencia de los sistemas de carpintería, limitaciones para algunos sistemas de aberturas.

Fichas justificativas de la opción simplificada de aislamiento acústico

La herramienta informática de cálculo del DB HR es aplicable a los proyectos de rehabilitación y edificación existente pero es necesario tener ciertas consideraciones en su uso para obtener ciertas garantías sobre el valor de aislamiento acústico final alcanzado.

Este documento pretende dar unas pautas y criterios que orienten al proyectista sobre el uso de la herramienta informática en estos proyectos de actuación en edificios existentes.

A la hora de modelar el aislamiento acústico entre dos recintos, es importante tener en cuenta que éste depende tanto de los elementos constructivos como de su forma de unión, y deben estudiarse y considerarse detenidamente estas uniones, especialmente la fachada y la tabiquería, con el objetivo de evitar transmisiones por flancos dominantes.

Limitaciones de uso

La herramienta de cálculo del DB HR versión V3.0 es aplicable a los proyectos de rehabilitación y edificación existente con ciertos matices: - El modelo de cálculo está validado para forjados homogéneos, no siendo aplicable para forjados de madera; - Deben conocerse las prestaciones de los elementos constructivos del edificio existente sobre el que se está trabajando; en caso necesario el usuario puede introducir nuevos elementos constructivos en la base de datos; - Deben conocerse las uniones entre elementos constructivos y/o elegirse éstas de entre las disponibles en la herramienta; el usuario puede también introducir las ecuaciones que modelen nuevas uniones, en caso de que las conozca y las tenga caracterizadas.

Al tratarse de una edificación exenta, se opta por la justificación exclusivamente de ruido aéreo en fachadas.



Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo en fachadas

Caso: Fachadas

Proyecto	Redistribución y Amueblamiento. MÓDULO A. Granja del Cabildo GC	
Autor	Samuel De Wilde Calero. Arquitecto 3228 COA GC	
Fecha	25 de Abril de 2019	
Referencia	Se trata de un inmueble exento en el entorno de la granja del Cabildo. Se calcula para la justificación de este DB, la fachada principal.	

Características técnicas del recinto 1

Soluciones Constructivas					
Sección Separador	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos)				
Sección Flanco F1	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos)				
Sección Flanco F2	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos)				
Sección Flanco F3	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos)				
Sección Flanco F4	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos)				
Parámetros Acústicos					
	S_i (m ²)	l_i (m)	m_i (kg/m ²)	R_{Nr} (dBA)	
Sección Separador	43		184	48	
Sección Flanco F1	12.5	5	184	48	
Sección Flanco F2	12.5	5	184	48	
Sección Flanco F3	15	2.5	184	48	
Sección Flanco F4	10	2.5	184	48	

Características técnicas del recinto 2

Tipo de Recinto	Cultural, docente, administrativo y religioso Estancias	Volumen	390		
Soluciones Constructivas					
Sección Separador	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos)				
Suelo f1	Forjado genérico de masa 475 kg/m ²				
Techo f1	L Sin capa compresion 250 mm				
Pared f3	Enl 15 + BHAD 240 + Enl 15				
Pared f4	Enl 15 + BHAD 240 + Enl 15				
Parámetros Acústicos					
	S_i (m ²)	l_i (m)	m_i (kg/m ²)	R_{Nr} (dBA)	ΔR_{Nr} (dBA)
Sección Separador	43		184	48	
Suelo f1	20	5	475	55	-
Techo f1	20	5	345	49	2
Pared f3	10	2.5	294	49	-
Pared f4	10	2.5	294	49	-

Huecos en el separador

Ventanas , puertas y lucernarios		S (m ²)	R_{Nr} (dBA)	R_A (dBA)	ΔR_{Nr} (dBA)
	Hueco 1	9.4	44	46	-3
	Hueco 2	0	-	-	0
	Hueco 3	0	-	-	0
	Hueco 4	0	-	-	0

Características técnicas del recinto 2						
Tipo de Recinto	Cultural, docente, administrativo y religioso Estancias			Volumen	390	
Soluciones Constructivas						
Sección Separador	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos)					
Suelo f1	Forjado genérico de masa 475 kg/m ²					
Techo f1	L_Sin capa compresion 250 mm					
Pared f3	Enl 15 + BHAD 240 + Enl 15					
Pared f4	Enl 15 + BHAD 240 + Enl 15					
Parámetros Acústicos						
	S _i (m ²)	l _i (m)	m _i (kg/m ²)	R _{nr} (dBA)	Δ R _{nr} (dBA)	
Sección Separador	43		184	48		
Suelo f1	20	5	475	55	-	
Techo f1	20	5	345	49	2	
Pared f3	10	2.5	294	49	-	
Pared f4	10	2.5	294	49	-	

Huecos en el separador						
		S (m ²)	R _{nr} (dBA)	R _A (dBA)	ΔR _{nr} (dBA)	
Ventanas , puertas y lucernarios	Hueco 1	9.4	44	46	-3	
	Hueco 2	0	-	-	0	
	Hueco 3	0	-	-	0	
	Hueco 4	0	-	-	0	

Vías de transmisión aérea directa o indirecta			
Vías de transmisión aérea	transmisión directa I	D _{n,e1,Ar} (dBA)	0
	transmisión directa II	D _{n,e2,Ar} (dBA)	0
	transmisión indirecta	D _{n,s,Ar} (dBA)	0

Tipos de uniones e índices de reducción vibracional				
Encuentro	Tipo de unión	K _{Ff}	K _{Fd}	K _{Df}
fachada - suelo	Unión rígida en T de elementos homogéneos (orientación 3)	6.7	12.5	6.7
fachada - techo	Unión rígida en T de elementos homogéneos (orientación 3)	6.1	10	6.1
fachada - pared	Unión rígida en T de elementos homogéneos (orientación 2)	5.9	8.8	5.9
fachada - pared	Unión rígida en T de elementos homogéneos (orientación 2)	5.9	8.8	5.9

Transmisión de Ruido del exterior				
	D _{2m,nT,Ar} (dBA)	Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo		51	30	CUMPLE

6. AHORRO DE ENERGÍA (HE)

Datos previos a la justificación del Ahorro de Energía:

Datos de la Edificación			
Altitud (m)	Zona Climática	Invierno	Verano
97,00	A3		

Tipo de uso **Administrativo**

Perfil de uso **Medio / 8h**

Superficie útil Espacios Habitables 164,31 m²

6.0 HE 0 Limitación Del Consumo Energético

1 Ámbito de aplicación

1 Esta Sección es de aplicación en:

a) edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes; Nótese que esta sección HE0 no contempla en su ámbito de aplicación las intervenciones en edificios existentes (salvo las ampliaciones o el acondicionamiento de edificaciones abiertas), por lo que las exigencias en ella establecidas no resultan de aplicación en este tipo de intervenciones.

b) edificaciones o partes de las mismas que, por sus características de utilización, estén abiertas de forma permanente y sean acondicionadas.

2 Se excluyen del ámbito de aplicación:

a) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años.

b) edificios industriales, de la defensa y agrícolas o partes de los mismos, en la parte destinada a talleres, procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales; Esta exclusión no está ligada a que dichos usos se ubiquen en edificios independientes y de uso exclusivo. De modo que, por ejemplo, una oficina de una nave industrial que sea de nueva construcción no está excluida de la aplicación de esta sección.

c) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m².

Al tratarse de las reformas de un módulo de oficinas existente, donde no se varían las condiciones de volumen, ni se realizan ampliaciones o acondicionamientos de edificaciones abiertas.

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

6.1 HE 1 Limitación De La Demanda Energética

1 Ámbito de aplicación

1 Esta Sección es de aplicación en:

a) Edificios de nueva construcción.

b) Intervenciones en edificios existentes:

- Ampliación: aquellas en las que se incrementa la superficie o el volumen construido.

- Reforma: cualquier trabajo u obra en un edificio existente distinto del que se lleve a cabo para el exclusivo mantenimiento del edificio; Es importante notar que entre las obras de reforma no se incluyen aquellas actuaciones orientadas al exclusivo mantenimiento del edificio. Por tanto, a las intervenciones de ese tipo, como son por ejemplo el pintado de fachadas o la reposición de tejas, no les sería de aplicación esta sección.

- Cambio de uso.

2 Se excluyen del ámbito de aplicación:

a) Los edificios históricos protegidos cuando así lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística.

- b) Construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años.

- c) Edificios industriales, de la defensa y agrícolas o partes de los mismos, en la parte destinada a talleres y procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales; Esta exclusión no está ligada a que dichos usos se ubiquen en edificios independientes y de uso exclusivo. De modo que, por ejemplo, una oficina de una nave industrial no está excluida de la aplicación de esta sección.

- d) Edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m².

- e) Las edificaciones o partes de las mismas que, por sus características de utilización, estén abiertas de forma permanente.

- f) Cambio del uso característico del edificio cuando este no suponga una modificación de su perfil de uso.

A continuación, se aportan los resultados obtenidos a través de la **herramienta Lider**, con el resultado de **CUMPLE**.

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	REFORMA MODULO A		
Dirección	C/ GENERAL DEL NORTE, KM 7,2 - - - - -		
Municipio	Palmas de Gran Canaria, Las	Código Postal	35413
Provincia	Gran Canaria	Comunidad Autónoma	Canarias
Zona climática	alfa3	Año construcción	1979 - 2006
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
<input type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/> Edificio Existente
<input type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual	<input checked="" type="checkbox"/> Terciario <input checked="" type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	SAMUEL DE WILDE CALERO	NIF/NIE	X1754508E
Razón social	SAMUEL DE WILDE CALERO	NIF	-
Domicilio	EL CATALAN 28 - - - - -		
Municipio	Palmas de Gran Canaria, Las	Código Postal	35229
Provincia	Gran Canaria	Comunidad Autónoma	Canarias
e-mail:	samuel.dewilde.calero@gmail.com	Teléfono	639 38 21 60
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTO		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

D _{G,O}	<input type="text" value="9,33"/>	kWh/m ² año	D _{G,R}	<input type="text" value="18,88"/>	kWh/m ² año	<input type="text" value="Sí cumple"/>
D _{cal,O}	<input type="text" value="2,04"/>	kWh/m ² año	D _{cal,R}	<input type="text" value="0,34"/>	kWh/m ² año	
D _{ref,O}	<input type="text" value="8,58"/>	kWh/m ² año	D _{ref,R}	<input type="text" value="21,81"/>	kWh/m ² año	

D _{G,O}	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
D _{G,R}	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
D _{cal,O}	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
D _{ref,O}	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
D _{cal,R}	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
D _{ref,R}	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (D_{cal}) y la demanda energética de refrigeración (D_{ref}). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es $DG = D_{cal} + 0,70 \cdot D_{ref}$ mientras que en territorio extrapeninsular es $DG = D_{cal} + 0,85 \cdot D_{ref}$.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1. Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica de

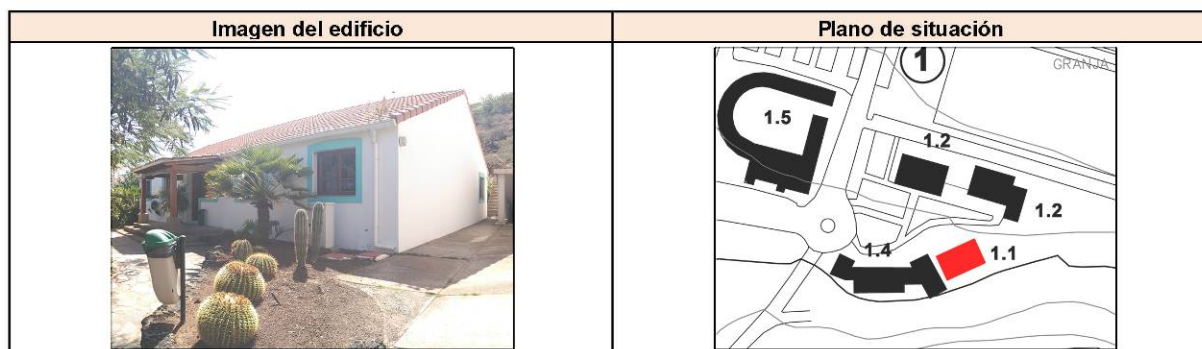
ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m ²)	184,98
--	--------



2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Modo de obtención
FACHADA	Fachada	28,08	1,32	Usuario
FACHADA	Fachada	44,90	1,32	Usuario
FACHADA	Fachada	28,08	1,32	Usuario
FACHADA	Fachada	47,05	1,32	Usuario
FACHADA	Fachada	184,98	1,32	Usuario
FACHADA	Suelo	184,98	1,32	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
VENTANAS	Hueco	7,75	2,92	0,69	Usuario	Usuario
VENTANAS	Hueco	5,60	2,92	0,69	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m ²)	VEEI (W/m ² 100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E01	4,40	7,00	21,43

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m ²)	Perfil de uso
P01_E01	184,98	noresidencial-12h-baja

6.2 HE 2 Rendimiento De Las Instalaciones Térmicas

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

6.3 HE 3 Eficiencia Energética De Las Instalaciones De Iluminación

Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en:

- a) edificios de nueva construcción

- b) intervenciones en edificios existentes con una superficie útil total final (incluidas las partes ampliadas, en su caso) superior a 1000 m², donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada

- c) otras intervenciones en edificios existentes en las que se renueve o amplíe una parte de la instalación, en cuyo caso se adecuará la parte de la instalación renovada o ampliada para que se cumplan los valores de eficiencia energética límite en función de la actividad y, cuando la renovación afecte a zonas del edificio para las cuales se establezca la obligatoriedad de sistemas de control o regulación, se dispondrán estos sistemas

- d) cambios de uso característico del edificio

- e) cambios de actividad en una zona del edificio que impliquen un valor más bajo del Valor de Eficiencia Energética de la Instalación Límite, respecto al de la actividad inicial, en cuyo caso se adecuará la instalación de dicha zona.

Se excluyen del ámbito de aplicación

- a) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años

- b) edificios industriales, de la defensa y agrícolas o partes de los mismos, en la parte destinada a talleres y procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales
- c) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m²
- d) interiores de viviendas
- e) los edificios históricos protegidos cuando así lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística.

En los casos excluidos en el punto anterior, en el proyecto se justificarán las soluciones adoptadas, en su caso, para el ahorro de energía en la instalación de iluminación.

Se excluyen, también, de este ámbito de aplicación los alumbrados de emergencia.

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

6.4 HE 4 Contribución Solar Mínima De Agua Caliente Sanitaria

Esta Sección es de aplicación a:

- a) edificios de nueva construcción o a edificios existentes en que se reforme íntegramente el edificio en sí o la instalación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 50 l/d.
- b) ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 5.000 l/día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial.
- c) climatizaciones de: piscinas cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la instalación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas.

Cálculo de la demanda

Tabla 4.1. Demanda de referencia a 60 °C⁽¹⁾

Criterio de demanda	Litros/día·unidad	unidad
Vivienda	28	Por persona
Hospitales y clínicas	55	Por persona
Ambulatorio y centro de salud	41	Por persona
Hotel *****	69	Por persona
Hotel ****	55	Por persona
Hotel ***	41	Por persona
Hotel/hostal **	34	Por persona
Camping	21	Por persona
Hostal/pensión *	28	Por persona
Residencia	41	Por persona
Centro penitenciario	28	Por persona
Albergue	24	Por persona
Vestuarios/Duchas colectivas	21	Por persona
Escuela sin ducha	4	Por persona
Escuela con ducha	21	Por persona
Cuarteles	28	Por persona
Fábricas y talleres	21	Por persona
Oficinas	2	Por persona
Gimnasios	21	Por persona
Restaurantes	8	Por persona
Cafeterías	1	Por persona

(1) Los valores de demanda ofrecidos en esta tabla tienen la función de determinar la fracción solar mínima a abastecer mediante la aplicación de la tabla 2.1. Las demandas de ACS a 60 °C se han obtenido de la norma UNE 94002. Para el cálculo se ha utilizado la ecuación (3.2.) con los valores de $T_i = 12\text{ °C}$ (constante) y $T = 45\text{ °C}$.

Considerando unas instalaciones destinadas a 10 usuarios, y una ocupación por DB SI de 18, la demanda mínima de ACS no alcanza los 50l/d mínimos exigibles.

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

6.5 HE 5 Contribución Fotovoltaica Mínima De Energía Eléctrica

Ámbito de aplicación 1

1. Esta Sección es de aplicación a:

a) edificios de nueva construcción y a edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, para los usos indicados en la tabla 1.1 cuando se superen los 5.000 m² de superficie construida.

b) ampliaciones en edificios existentes, cuando la ampliación corresponda a alguno de los usos establecidos en tabla 1.1 y la misma supere 5.000 m² de superficie construida. Se considerará que la superficie construida incluye la superficie del aparcamiento subterráneo (si existe) y excluye las zonas exteriores comunes.

Tabla 1.1 Ámbito de aplicación

Tipo de uso
Hipermercado
Multi-tienda y centros de ocio
Nave de almacenamiento y distribución
Instalaciones deportivas cubiertas
Hospitales, clínicas y residencias asistidas
Pabellones de recintos feriales

2. En el caso de edificios ejecutados dentro de una misma parcela catastral, destinados a cualquiera de los usos recogidos en la tabla 1.1, para la comprobación del límite establecido en 5.000 m², se considera la suma de la superficie construida de todos ellos.

3. Quedan exentos del cumplimiento total o parcial de esta exigencia los edificios históricos protegidos cuando así lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística.

(La Entidad / Tipo de Obra, no exige su Justificación o Aplicación)

I.2.4. RD. 486/1997 LUGARES DE TRABAJO

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Este anejo resume los cumplimientos de los Anexos de La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha Ley serán las normas reglamentarias las que fijarán y concretarán los aspectos más técnicos de las medidas preventivas, a través de normas mínimas que garanticen la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran necesariamente las destinadas a garantizar la seguridad y la salud en los lugares de trabajo, de manera que de su utilización no se deriven riesgos para los trabajadores.

Parte de las disposiciones recogidas por le presente R.D. quedan derogadas o actualizadas por otras normativas, CTE, RITE o REBT, como quedan citadas en los comentarios.

Disposiciones generales

El presente Real Decreto establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud aplicables a los lugares de trabajo, que no será de aplicación a:

- a) Los medios de transporte utilizados fuera de la empresa o centro de trabajo, así como a los lugares de trabajo situados dentro de los medios de transporte.
- b) Las obras de construcción temporales o móviles.
- c) Las industrias de extracción.
- d) Los buques de pesca.
- e) Los campos de cultivo, bosques y otros terrenos que formen parte de una empresa o centro de trabajo agrícola o forestal pero que estén situados fuera de la zona edificada de los mismos.

Definiciones

A efectos del presente Real Decreto se entenderá por lugares de trabajo las áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en las que los trabajadores deban permanecer o a las que puedan acceder debido a su trabajo. Se consideran incluidos en esta definición los servicios higiénicos y locales de descanso, los locales de primeros auxilios y los comedores.

Las instalaciones de servicio o protección anejas a los lugares de trabajo se considerarán como parte integrante de los mismos.

Es necesario indicar, que la Granja del cabildo donde se insertan estas edificaciones objeto de la reforma, es el centro de trabajo, de forma que alguno de los espacios y cumplimientos citados en os anejos ya tienen respuesta en la globalidad de la instalación, y no procede por tanto satisfacerlo en cada uno de los ámbitos de la reforma descrita.

Cumplimiento de los Anexos

ANEXO I			
Condiciones generales de seguridad en los lugares de trabajo			
	Norma	Proyecto	
1	Seguridad estructural		
1.1	a) Tener la solidez y la resistencia necesarias para soportar las cargas o esfuerzos a que sean sometidos. b) Disponer de un sistema de armado, sujeción o apoyo que asegure su estabilidad.	Se trata de una reforma sin afecciones sobre la superficie total, o estructuras del inmueble.	NO PROCEDE
1.2	Se prohíbe sobrecargar los elementos citados en el apartado anterior. El acceso a techos o cubiertas que no ofrezcan suficientes garantías de resistencia solo podrá autorizarse cuando se proporcionen los equipos necesarios para que el trabajo pueda realizarse de forma segura.	Se facilita el acceso a la cubierta de instalaciones.	CUMPLE
2	2. Espacios de trabajo y zonas peligrosas		
2.1	a) 3 metros de altura desde el piso hasta el techo. No obstante, en locales comerciales, de servicios, oficinas y despachos, la altura podrá reducirse a 2,5 metros. b) 2 metros cuadrados de superficie libre por trabajador. c) 10 metros cúbicos, no ocupados, por trabajador.	a) altura libre de 2,75 en toda la extensión de las oficinas. b) Según superficies en planos. c) Según superficies en planos.	CUMPLE
2.2	La separación entre los elementos materiales existentes en el puesto de trabajo será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor en condiciones de seguridad, salud y bienestar. Cuando, por razones inherentes al puesto de trabajo, el espacio libre disponible no permita que el trabajador tenga la libertad de movimientos necesaria para desarrollar su actividad, deberá disponer de espacio adicional suficiente en las proximidades del puesto de trabajo.	Según distribución en planos y Memoria	CUMPLE
2.3	Deberán tomarse las medidas adecuadas para la protección de los trabajadores autorizados a acceder a las zonas de los lugares de trabajo donde la seguridad de los trabajadores pueda verse afectada por riesgos de caída, caída de objetos y contacto o exposición a elementos agresivos. Asimismo, deberá disponerse, en la medida de lo posible, de un sistema que impida que los trabajadores no autorizados puedan acceder a dichas zonas.	No se consideran espacios de uso restringido, o con almacenamiento o manipulación de materiales peligrosos. Según distribución en planos	CUMPLE
2.4	Las zonas de los lugares de trabajo en las que exista riesgo de caída, de caída de objetos o de contacto o exposición a elementos agresivos, deberán estar claramente señalizadas.	Según distribución en planos y Memoria	CUMPLE
3	3. Suelos, aberturas y desniveles, y barandillas		

3.1	1.º Los suelos de los locales de trabajo deberán ser fijos, estables y no resbaladizos, sin irregularidades ni pendientes peligrosas.	Queda justificado en el Anejo CTE	CUMPLE
3.2	Las aberturas o desniveles que supongan un riesgo de caída de personas se protegerán mediante barandillas u otros sistemas de protección de seguridad equivalente, que podrán tener partes móviles cuando sea necesario disponer de acceso a la abertura. Deberán protegerse, en particular: a) Las aberturas en los suelos. b) Las aberturas en paredes o tabiques, siempre que su situación y dimensiones suponga riesgo de caída de personas, y las plataformas, muelles o estructuras similares. La protección no será obligatoria, sin embargo, si la altura de caída es inferior a 2 metros. c) Los lados abiertos de las escaleras y rampas de más de 60 centímetros de altura. Los lados cerrados tendrán un pasamanos, a una altura mínima de 90 centímetros, si la anchura de la escalera es mayor de 1,2 metros; si es menor, pero ambos lados son cerrados, al menos uno de los dos llevará pasamanos.	Queda justificado en el Anejo CTE	CUMPLE
3.3	Las barandillas serán de materiales rígidos, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas.	Queda justificado en el Anejo CTE	CUMPLE
4	4. Tabiques, ventanas y vanos		
4.1	Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en los locales o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación, deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros, o bien estar separados de dichos puestos y vías, para impedir que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura.	Todos los acristalamientos de las mamparas se encuentran vinilados.	CUMPLE
4.2	Los trabajadores deberán poder realizar de forma segura las operaciones de abertura, cierre, ajuste o fijación de ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación. Cuando estén abiertos no deberán colocarse de tal forma que puedan constituir un riesgo para los trabajadores.	Queda justificado en el Anejo CTE	CUMPLE
4.3	Las ventanas y vanos de iluminación cenital deberán poder limpiarse sin riesgo para los trabajadores que realicen esta tarea o para los que se encuentren en el edificio y sus alrededores. Para ello deberán estar dotados de los dispositivos necesarios o haber sido proyectados integrando los sistemas de limpieza.	No se consideran ventilaciones o iluminaciones cenitales.	NO PROCEDE
5	5. Vías de circulación		
5.1	Las vías de circulación de los lugares de trabajo, tanto las situadas en el exterior de los edificios y locales como en el interior de estos, incluidas las puertas, pasillos, escaleras, escalas fijas, rampas y muelles de carga, deberán poder utilizarse conforme a su uso previsto, de forma fácil y con total seguridad para los peatones o vehículos que circulen por ellas y para el personal que trabaje en sus proximidades.	Queda justificado en el Anejo CTE	CUMPLE
5.2	A efectos de lo dispuesto en el apartado anterior, el número, situación, dimensiones y condiciones constructivas de las vías de circulación de personas o de materiales deberán adecuarse al número potencial de usuarios y a las características de la actividad y del lugar de trabajo. En el caso de los muelles y rampas de carga deberá tenerse especialmente en cuenta la dimensión de las cargas transportadas.	Queda justificado en el Anejo CTE	CUMPLE
5.3	La anchura mínima de las puertas exteriores y de los pasillos será de 80 centímetros y 1 metro, respectivamente.	Queda justificado en el Anejo CTE	CUMPLE
5.4	La anchura de las vías por las que puedan circular medios de	-	NO PROCEDE

	transporte y peatones deberá permitir su paso simultáneo con una separación de seguridad suficiente.		
5.5	Las vías de circulación destinadas a vehículos deberán pasar a una distancia suficiente de las puertas, portones, zonas de circulación de peatones, pasillos y escaleras.	-	NO PROCEDE
5.6	Los muelles de carga deberán tener al menos una salida, o una en cada extremo cuando tengan gran longitud y sea técnicamente posible.	-	NO PROCEDE
5.7	Siempre que sea necesario para garantizar la seguridad de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente señalizado.	-	NO PROCEDE
6	6. Puertas y portones		
6.1	Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.	Todos los acristalamientos de las se encuentran vinilados.	CUMPLE
6.3	Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas y portones que no sean de material de seguridad deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.	Queda justificado en el Anejo CTE	CUMPLE
6.3	Las puertas y portones de vaivén deberán ser transparentes o tener partes transparentes que permitan la visibilidad de la zona a la que se accede.	-	NO PROCEDE
6.4	Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los carriles y caer.	Queda justificado en el Anejo CTE	CUMPLE
6.5	Las puertas y portones que se abran hacia arriba estarán dotados de un sistema de seguridad que impida su caída.	-	NO PROCEDE
6.6	Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo para los trabajadores. Tendrán dispositivos de parada de emergencia de fácil identificación y acceso, y podrán abrirse de forma manual, salvo si se abren automáticamente en caso de avería del sistema de emergencia.	Según distribución en planos y Memoria	CUMPLE
6.7	Las puertas de acceso a las escaleras no se abrirán directamente sobre sus escalones sino sobre descansos de anchura al menos igual a la de aquéllos.	Según distribución en planos y Memoria	CUMPLE
6.8	Los portones destinados básicamente a la circulación de vehículos deberán poder ser utilizados por los peatones sin riesgos para su seguridad, o bien deberán disponer en su proximidad inmediata de puertas destinadas a tal fin, expeditas y claramente señalizadas.	-	NO PROCEDE
7	7. Rampas, escaleras fijas y de servicio		
7.1	Los pavimentos de las rampas, escaleras y plataformas de trabajo serán de materiales no resbaladizos o dispondrán de elementos antideslizantes.	Queda justificado en el Anejo CTE	CUMPLE
7.2	En las escaleras o plataformas con pavimentos perforados la abertura máxima de los intersticios será de 8 milímetros.	Queda justificado en el Anejo CTE	NO PROCEDE
7.3	Las rampas tendrán una pendiente máxima del 12% cuando su longitud sea menor que 3 metros, del 10% cuando su longitud sea menor que 10 metros o del 8% en el resto de los casos.	Queda justificado en el Anejo CTE	CUMPLE
7.4	Las escaleras tendrán una anchura mínima de 1 metro, excepto en las de servicio, que será de 55 centímetros.	-	NO PROCEDE
7.5	Los peldaños de una escalera tendrán las mismas dimensiones. Se prohíben las escaleras de caracol excepto si son de servicio.	-	NO PROCEDE
7.6	Los escalones de las escaleras que no sean de servicio tendrán una huella comprendida entre 23 y 36 centímetros, y una contrahuella entre 13 y 20 centímetros. Los escalones de las escaleras de servicio tendrán una huella mínima de 15 centímetros y una contrahuella máxima de 25 centímetros.	-	NO PROCEDE

7.7	La altura máxima entre los descansos de las escaleras será de 3,7 metros. La profundidad de los descansos intermedios, medida en dirección a la escalera, no será menor que la mitad de la anchura de ésta, ni de 1 metro. El espacio libre vertical desde los peldaños no será inferior a 2,2 metros.	-	NO PROCEDE
7.8	Las escaleras mecánicas y cintas rodantes deberán tener las condiciones de funcionamiento y dispositivos necesarios para garantizar la seguridad de los trabajadores que las utilicen. Sus dispositivos de parada de emergencia serán fácilmente identificables y accesibles.	-	NO PROCEDE
8	8. Escalas fijas		
8.1	La anchura mínima de las escalas fijas será de 40 centímetros y la distancia máxima entre peldaños de 30 centímetros.	-	NO PROCEDE
8.2	En las escalas fijas la distancia entre el frente de los escalones y las paredes más próximas al lado del ascenso será, por lo menos, de 75 centímetros. La distancia mínima entre la parte posterior de los escalones y el objeto fijo más próximo será de 16 centímetros. Habrá un espacio libre de 40 centímetros a ambos lados del eje de la escala si no está provista de jaulas u otros dispositivos equivalentes.	-	NO PROCEDE
8.3	Cuando el paso desde el tramo final de una escala fija hasta la superficie a la que se desea acceder suponga un riesgo de caída por falta de apoyos, la barandilla o lateral de la escala se prolongará al menos 1 metro por encima del último peldaño o se tomarán medidas alternativas que proporcionen una seguridad equivalente.	-	NO PROCEDE
8.4	Las escalas fijas que tengan una altura superior a 4 metros dispondrán, al menos a partir de dicha altura, de una protección circundante. Esta medida no será necesaria en conductos, pozos angostos y otras instalaciones que, por su configuración, ya proporcionen dicha protección.	-	NO PROCEDE
8.5	Si se emplean escalas fijas para alturas mayores de 9 metros se instalarán plataformas de descanso cada 9 metros o fracción.	-	NO PROCEDE
9	9. Escaleras de mano		
9.1	Las escaleras de mano tendrán la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización en las condiciones requeridas no suponga un riesgo de caída, por rotura o desplazamiento de estas. En particular, las escaleras de tijera dispondrán de elementos de seguridad que impidan su apertura al ser utilizadas.	-	NO PROCEDE
9.2	Las escaleras de mano se utilizarán de la forma y con las limitaciones establecidas por el fabricante. No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de 5 metros de longitud, de cuya resistencia no se tengan garantías. Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.	-	NO PROCEDE
9.3	Antes de utilizar una escalera de mano deberá asegurarse su estabilidad. La base de la escalera deberá quedar sólidamente asentada. En el caso de escaleras simples la parte superior se sujetará, si es necesario, al paramento sobre el que se apoya y cuando éste no permita un apoyo estable se sujetará al mismo mediante una abrazadera u otros dispositivos equivalentes.	-	NO PROCEDE
9.4	Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal. Cuando se utilicen para acceder a lugares elevados sus largueros deberán prolongarse al menos 1 metro por encima de ésta.	-	NO PROCEDE
9.5	El ascenso, descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán	-	NO PROCEDE

	de frente a las mismas. Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza cinturón de seguridad o se adoptan otras medidas de protección alternativas. Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador. Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.		
9.6	Las escaleras de mano se revisarán periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.	-	NO PROCEDE
10	10. Vías y salidas de evacuación		
10.1	Las vías y salidas de evacuación, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dichas vías y salidas deberán satisfacer las condiciones que se establecen en los siguientes puntos de este apartado.	Queda justificado en el Anejo CTE y planos de DB SI	CUMPLE
10.2	Las vías y salidas de evacuación deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en el exterior o en una zona de seguridad.	Queda justificado en el Anejo CTE y planos de DB SI	CUMPLE
10.3	En caso de peligro, los trabajadores deberán poder evacuar todos los lugares de trabajo rápidamente y en condiciones de máxima seguridad.	Queda justificado en el Anejo CTE y planos de DB SI	CUMPLE
10.4	El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de evacuación dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de los lugares de trabajo, así como del número máximo de personas que puedan estar presentes en los mismos.	Queda justificado en el Anejo CTE y planos de DB SI	CUMPLE
10.5	Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de urgencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente. Estarán prohibidas las puertas específicamente de emergencia que sean correderas o giratorias.	NO se consideran puertas de apertura hacia el exterior, según el CTE	NO PROCEDE
10.6	Las puertas situadas en los recorridos de las vías de evacuación deberán estar señalizadas de manera adecuada. Se deberán poder abrir en cualquier momento desde el interior sin ayuda especial. Cuando los lugares de trabajo estén ocupados, las puertas deberán poder abrirse.	Queda justificado en el Anejo CTE y planos de DB SI	CUMPLE
10.7	Las vías y salidas específicas de evacuación deberán señalizarse conforme a lo establecido en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Esta señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y ser duradera.	Queda justificado en el Anejo CTE y planos de DB SI	CUMPLE
10.8	Las vías y salidas de evacuación, así como las vías de circulación que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto de manera que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento. Las puertas de emergencia no deberán cerrarse con llave.	Queda justificado en el Anejo CTE y planos de DB SI	CUMPLE
10.9	En caso de avería de la iluminación, las vías y salidas de evacuación que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.	Queda justificado en el Anejo CTE y planos de DB SI	CUMPLE
11	11. Condiciones de protección contra incendios		
11.1	Los lugares de trabajo deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa que resulte de aplicación sobre condiciones de protección contra incendios. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dichos lugares deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes	Queda justificado en el Anejo CTE y planos de DB SI	CUMPLE

	puntos de este apartado.		
11.2	Según las dimensiones y el uso de los edificios, los equipos, las características físicas y químicas de las sustancias existentes, así como el número máximo de personas que puedan estar presentes, los lugares de trabajo deberán estar equipados con dispositivos adecuados para combatir los incendios y, si fuere necesario, con detectores contra incendios y sistemas de alarma.	Queda justificado en el Anejo CTE y planos de DB SI	CUMPLE
11.3	Los dispositivos no automáticos de lucha contra los incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación. Dichos dispositivos deberán señalizarse conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y ser duradera.	Queda justificado en el Anejo CTE y planos de DB SI	CUMPLE
12	12. Instalación eléctrica		
12.1	La instalación eléctrica de los lugares de trabajo deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.	Queda justificado en el Anejo Aparte, en cumplimiento del REBT	CUMPLE
12.2	La instalación eléctrica no deberá entrañar riesgos de incendio o explosión. Los trabajadores deberán estar debidamente protegidos contra los riesgos de accidente causados por contactos directos o indirectos.	Queda justificado en el Anejo Aparte, en cumplimiento del REBT	CUMPLE
12.3	La instalación eléctrica y los dispositivos de protección deberán tener en cuenta la tensión, los factores externos condicionantes y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.	Queda justificado en el Anejo Aparte, en cumplimiento del REBT	CUMPLE
13	13. Minusválidos		
13.1	Los lugares de trabajo y, en particular, las puertas, vías de circulación, escaleras, servicios higiénicos y puestos de trabajo, utilizados u ocupados por trabajadores minusválidos, deberán estar acondicionados para que dichos trabajadores puedan utilizarlos.	Queda justificado en el Anejo CTE y planos de DB SI	CUMPLE

ANEXO II**Orden, limpieza y mantenimiento**

1	Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento	Las instalaciones cuentan con servicio de limpieza subcontratado, con cumplimiento de las normativas específicas al respecto.	CUMPLE
2	Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio, y sus respectivos equipos e instalaciones, se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas. A tal fin, las características de los suelos, techos y paredes serán tales que permitan dicha limpieza y mantenimiento. Se eliminarán con rapidez los desperdicios, las manchas de grasa, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.	Las instalaciones cuentan con servicio de limpieza subcontratado, con cumplimiento de las normativas específicas al respecto.	CUMPLE
3	Las operaciones de limpieza no deberán constituir por si mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúen o para terceros, realizándose a tal fin en los momentos, de la forma y con los medios más adecuados.	Las instalaciones cuentan con servicio de limpieza subcontratado, con cumplimiento de las normativas específicas al respecto.	CUMPLE
4	Los lugares de trabajo y, en particular, sus instalaciones, deberán	Las instalaciones cuentan con	CUMPLE

	<p>ser objeto de un mantenimiento periódico.</p> <p>Si se utiliza una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y un sistema de control.</p> <p>En el caso de las instalaciones de protección, el mantenimiento deberá incluir el control de su funcionamiento.</p>	<p>servicio de mantenimiento subcontratado, con cumplimiento de las normativas específicas al respecto.</p>	
--	--	---	--

<p style="text-align: center;">ANEXO III</p> <p style="text-align: center;">Condiciones ambientales de los lugares de trabajo</p>			
1	<p>La exposición a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.</p>	<p>Queda justificado en el Anejo Aparte, en cumplimiento del RITE</p>	<p style="text-align: center;">CUMPLE</p>
2	<p>Asimismo, y en la medida de lo posible, las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deben constituir una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores. A tal efecto, deberán evitarse las temperaturas y las humedades extremas, los cambios bruscos de temperatura, las corrientes de aire molestas, los olores desagradables, la irradiación excesiva y, en particular, la radiación solar a través de ventanas, luces o tabiques acristalados.</p>	<p>Queda justificado en el Anejo Aparte, en cumplimiento del RITE</p>	<p style="text-align: center;">CUMPLE</p>
3	<p>En los locales de trabajo cerrados deberán cumplirse, en particular, las siguientes condiciones:</p> <p>a) La temperatura de los locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares estará comprendida entre 17 y 27° C. La temperatura de los locales donde se realicen trabajos ligeros estará comprendida entre 14 y 25° C.</p> <p>b) La humedad relativa estará comprendida entre el 30 y el 70 por 100, excepto en los locales donde existan riesgos por electricidad estática en los que el límite inferior será el 50 por 100.</p> <p>c) Los trabajadores no deberán estar expuestos de forma frecuente o continuada a corrientes de aire cuya velocidad exceda los siguientes límites:</p> <p>1.° Trabajos en ambientes no calurosos: 0,25 m/s.</p> <p>2.° Trabajos sedentarios en ambientes calurosos: 0,5 m/s.</p> <p>3.° Trabajos no sedentarios en ambientes calurosos: 0,75 m/s.</p> <p>Estos límites no se aplicarán a las corrientes de aire expresamente utilizadas para evitar el estrés en exposiciones intensas al calor, ni a las corrientes de aire acondicionado, para las que el límite será de 0,25 m/s en el caso de trabajos sedentarios y 0,35 m/s en los demás casos.</p> <p>d) Sin perjuicio de lo dispuesto en relación a la ventilación de determinados locales en el Real Decreto 1618/1980, de 4 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria, la renovación mínima del aire de los locales de trabajo, será de 30 metros cúbicos de aire limpio por hora y trabajador, en el caso de trabajos sedentarios en ambientes no calurosos ni contaminados por humo de tabaco y de 50 metros cúbicos, en los casos restantes, a fin de evitar el ambiente viciado y los olores desagradables.</p> <p>El sistema de ventilación empleado y, en particular, la distribución de las entradas de aire limpio y salidas de aire viciado, deberán asegurar una efectiva renovación del aire del local de trabajo.</p>	<p>Queda justificado en el Anejo Aparte, en cumplimiento del RITE</p>	<p style="text-align: center;">CUMPLE</p>
4	<p>A efectos de la aplicación de lo establecido en el apartado anterior deberán tenerse en cuenta las limitaciones o condicionantes que puedan imponer, en cada caso, las características particulares del propio lugar de trabajo, de los procesos u operaciones que se desarrollen en él y del clima de la zona en la que esté ubicado. En cualquier caso, el aislamiento térmico de los locales cerrados debe adecuarse a las condiciones climáticas propias del lugar.</p>	<p>Queda justificado en el Anejo CTE</p>	<p style="text-align: center;">CUMPLE</p>

5	En los lugares de trabajo al aire libre y en los locales de trabajo que, por la actividad desarrollada, no puedan quedar cerrados, deberán tomarse medidas para que los trabajadores puedan protegerse, en la medida de lo posible, de las inclemencias del tiempo.	-	NO PROCEDE
6	Las condiciones ambientales de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberán responder al uso específico de estos locales y ajustarse, en todo caso, a lo dispuesto en el apartado 3.	Queda justificado en el Anejo Aparte, en cumplimiento del RITE	CUMPLE

ANEXO IV																											
Iluminación de los lugares de trabajo																											
1	La iluminación de cada zona o parte de un lugar de trabajo deberá adaptarse a las características de la actividad que se efectúe en ella, teniendo en cuenta: a) Los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores dependientes de las condiciones de visibilidad. b) Las exigencias visuales de las tareas desarrolladas.	Queda justificado en el Anejo Aparte, en cumplimiento del REBT	CUMPLE																								
2	Siempre que sea posible los lugares de trabajo tendrán una iluminación natural, que deberá complementarse con una iluminación artificial cuando la primera, por sí sola, no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas. En tales casos se utilizará preferentemente la iluminación artificial general, complementada a su vez con una localizada cuando en zonas concretas se requieran niveles de iluminación elevados.	Queda justificado en el Anejo Aparte, en cumplimiento del REBT	CUMPLE																								
3	Los niveles mínimos de iluminación de los lugares de trabajo serán los establecidos en la siguiente tabla: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Zona o parte del lugar de trabajo (°)</th> <th style="text-align: center;">Nivel mínimo de iluminación (lux)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Zonas donde se ejecuten tareas con:</td> </tr> <tr> <td>1º Bajas exigencias visuales</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> <tr> <td>2º Exigencias visuales moderadas</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td>3º Exigencias visuales altas</td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td>4º Exigencias visuales muy altas</td> <td style="text-align: center;">1.000</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Áreas o locales de uso ocasional</td> </tr> <tr> <td>Áreas o locales de uso habitual</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td>Áreas o locales de uso habitual</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Vías de circulación de uso ocasional</td> </tr> <tr> <td>Vías de circulación de uso ocasional</td> <td style="text-align: center;">25</td> </tr> <tr> <td>Vías de circulación de uso habitual</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </tbody> </table> Estos niveles mínimos deberán duplicarse cuando concurren las siguientes circunstancias: a) En las áreas o locales de uso general y en las vías de circulación, cuando por sus características, estado u ocupación, existan riesgos apreciables de caídas, choques u otros accidentes. b) En las zonas donde se efectúen tareas, cuando un error de apreciación visual durante la realización de las mismas pueda suponer un peligro para el trabajador que las ejecuta o para terceros o cuando el contraste de luminancias o de color entre el objeto a visualizar y el fondo sobre el que se encuentra sea muy débil. No obstante, lo señalado en los párrafos anteriores, estos límites no serán aplicables en aquellas actividades cuya naturaleza lo impida.	Zona o parte del lugar de trabajo (°)	Nivel mínimo de iluminación (lux)	Zonas donde se ejecuten tareas con:		1º Bajas exigencias visuales	100	2º Exigencias visuales moderadas	200	3º Exigencias visuales altas	500	4º Exigencias visuales muy altas	1.000	Áreas o locales de uso ocasional		Áreas o locales de uso habitual	50	Áreas o locales de uso habitual	100	Vías de circulación de uso ocasional		Vías de circulación de uso ocasional	25	Vías de circulación de uso habitual	50	Queda justificado en el Anejo Aparte, en cumplimiento del REBT	CUMPLE
Zona o parte del lugar de trabajo (°)	Nivel mínimo de iluminación (lux)																										
Zonas donde se ejecuten tareas con:																											
1º Bajas exigencias visuales	100																										
2º Exigencias visuales moderadas	200																										
3º Exigencias visuales altas	500																										
4º Exigencias visuales muy altas	1.000																										
Áreas o locales de uso ocasional																											
Áreas o locales de uso habitual	50																										
Áreas o locales de uso habitual	100																										
Vías de circulación de uso ocasional																											
Vías de circulación de uso ocasional	25																										
Vías de circulación de uso habitual	50																										
4	La iluminación de los lugares de trabajo deberá cumplir, además, en cuanto a su distribución y otras características, las siguientes condiciones: a) La distribución de los niveles de iluminación será lo más uniforme posible. b) Se procurará mantener unos niveles y contrastes de luminancia adecuados a las exigencias visuales de la tarea, evitando	Queda justificado en el Proyecto Aparte, en cumplimiento del REBT	CUMPLE																								

	<p>variaciones bruscas de luminancia dentro de la zona de operación y entre ésta y sus alrededores.</p> <p>c) Se evitarán los deslumbramientos directos producidos por la luz solar o por fuentes de luz artificial de alta luminancia. En ningún caso éstas se colocarán sin protección en el campo visual del trabajador.</p> <p>d) Se evitarán, asimismo, los deslumbramientos indirectos producidos por superficies reflectantes situadas en la zona de operación o sus proximidades.</p> <p>e) No se utilizarán sistemas o fuentes de luz que perjudiquen la percepción de los contrastes, de la profundidad o de la distancia entre objetos en la zona de trabajo, que produzcan una impresión visual de intermitencia o que puedan dar lugar a efectos estroboscópicos.</p>		
5	Los lugares de trabajo, o parte de estos, en los que un fallo del alumbrado normal suponga un riesgo para la seguridad de los trabajadores dispondrán de un alumbrado de emergencia de evacuación y de seguridad.	Queda justificado en el Anejo Aparte, en cumplimiento del REBT	CUMPLE
6	Los sistemas de iluminación utilizados no deben originar riesgos eléctricos, de incendio o de explosión, cumpliendo, a tal efecto, lo dispuesto en la normativa específica vigente.	Queda justificado en el Anejo Aparte, en cumplimiento del REBT	CUMPLE

ANEXO V**Servicios higiénicos y locales de descanso**

1	1. Agua potable.		
1.1	Los lugares de trabajo dispondrán de agua potable en cantidad suficiente y fácilmente accesible. Se evitará toda circunstancia que posibilite la contaminación del agua potable. En las fuentes de agua se indicará si ésta es o no potable, siempre que puedan existir dudas al respecto.	Queda justificado en el Anejo CTE	CUMPLE
2	2. Vestuarios, duchas, lavabos y retretes.		
2.1	Los lugares de trabajo dispondrán de vestuarios cuando los trabajadores deban llevar ropa especial de trabajo y no se les pueda pedir, por razones de salud o decoro, que se cambien en otras dependencias.	Según distribución en planos y Memoria	CUMPLE
2.2	Los vestuarios estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales con llave, que tendrán la capacidad suficiente para guardar la ropa y el calzado. Los armarios o taquillas para la ropa de trabajo y para la de calle estarán separados cuando ello sea necesario por el estado de contaminación, suciedad o humedad de la ropa de trabajo.	Según distribución en planos y Memoria	CUMPLE
2.3	3.º Cuando los vestuarios no sean necesarios, los trabajadores deberán disponer de colgadores o armarios para colocar su ropa.	-	NO PROCEDE
2.4	Los lugares de trabajo dispondrán, en las proximidades de los puestos de trabajo y de los vestuarios, de locales de aseo con espejos, lavabos con agua corriente, caliente si es necesario, jabón y toallas individuales u otro sistema de secado con garantías higiénicas. Dispondrán además de duchas de agua corriente, caliente y fría, cuando se realicen habitualmente trabajos sucios, contaminantes o que originen elevada sudoración. En tales casos, se suministrarán a los trabajadores los medios especiales de limpieza que sean necesarios.	Según distribución en planos y Memoria	CUMPLE
2.5	Si los locales de aseo y los vestuarios están separados, la comunicación entre ambos deberá ser fácil.	Según distribución en planos y Memoria	CUMPLE
2.6	Los lugares de trabajo dispondrán de retretes, dotados de lavabos, situados en las proximidades de los puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de los locales de aseo,	Según distribución en planos y Memoria	CUMPLE

	cuando no estén integrados en estos últimos.		
2.7	Los retretes dispondrán de descarga automática de agua y papel higiénico. En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados. Las cabinas estarán provistas de una puerta con cierre interior y de una percha.	Según distribución en planos y Memoria	CUMPLE
2.8	Las dimensiones de los vestuarios, de los locales de aseo, así como las respectivas dotaciones de asientos, armarios o taquillas, colgadores, lavabos, duchas e inodoros, deberán permitir la utilización de estos equipos e instalaciones sin dificultades o molestias, teniendo en cuenta en cada caso el número de trabajadores que vayan a utilizarlos simultáneamente.	Según distribución en planos y Memoria	CUMPLE
2.9	Los locales, instalaciones y equipos mencionados en el apartado anterior serán de fácil acceso, adecuados a su uso y de características constructivas que faciliten su limpieza.	Según distribución en planos y Memoria	CUMPLE
2.10	Los vestuarios, locales de aseos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos. No se utilizarán para usos distintos de aquellos para los que estén destinados.	Según distribución en planos y Memoria	CUMPLE
3	Locales de descanso.		
3.1	Cuando la seguridad o la salud de los trabajadores lo exijan, en particular debido al tipo de actividad o del número de trabajadores, éstos dispondrán de un local de descanso de fácil acceso.	Según distribución en planos y Memoria	CUMPLE
3.2	Lo dispuesto en el apartado anterior no se aplicará cuando el personal trabaje en despachos o en lugares de trabajo similares que ofrezcan posibilidades de descanso equivalentes durante las pausas.	-	NO PROCEDE
3.3	Las dimensiones de los locales de descanso y su dotación de mesas y asientos con respaldos serán suficientes para el número de trabajadores que deban utilizarlos simultáneamente.	Según distribución en planos y Memoria	CUMPLE
3.4	Las trabajadoras embarazadas y madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.	-	NO PROCEDE
3.5	Los lugares de trabajo en los que, sin contar con locales de descanso, el trabajo se interrumpa regular y frecuentemente, dispondrán de espacios donde los trabajadores puedan permanecer durante esas interrupciones, si su presencia durante las mismas en la zona de trabajo supone un riesgo para su seguridad o salud o para la de terceros.	-	NO PROCEDE
3.6	Tanto en los locales de descanso como en los espacios mencionados en el apartado anterior deberán adoptarse medidas adecuadas para la protección de los no fumadores contra las molestias originadas por el humo del tabaco.	-	NO PROCEDE
3.7	Cuando existan dormitorios en el lugar de trabajo, éstos deberán reunir las condiciones de seguridad y salud exigidas para los lugares de trabajo en este Real Decreto y permitir el descanso del trabajador en condiciones adecuadas.	-	NO PROCEDE
4	4. Locales provisionales y trabajos al aire libre.		
4.1	En los trabajos al aire libre, cuando la seguridad o la salud de los trabajadores lo exijan, en particular en razón del tipo de actividad o del número de trabajadores, éstos dispondrán de un local de descanso de fácil acceso.	-	NO PROCEDE
4.2	En los trabajos al aire libre en los que exista un alejamiento entre el centro de trabajo y el lugar de residencia de los trabajadores, que les imposibilite para regresar cada día a la misma, dichos trabajadores dispondrán de locales adecuados destinados a dormitorios y comedores.	-	NO PROCEDE
4.3	Los dormitorios y comedores deberán reunir las condiciones necesarias de seguridad y salud y permitir el descanso y la alimentación de los trabajadores en condiciones adecuadas. de trabajo ya utilizados antes de la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto, exceptuadas las partes de estos que se modifiquen, amplíen o transformen después de dicha fecha. A los lugares de trabajo ya utilizados antes de la fecha de entrada	-	NO PROCEDE

	<p>en vigor del presente Real Decreto, exceptuadas las partes de estos que se modifiquen, amplíen o transformen después de dicha fecha, les serán de aplicación las disposiciones de la parte A) del presente anexo con las siguientes modificaciones:</p> <p>a) El apartado 3.5.º no será de aplicación, salvo que los espacios previstos en dicho apartado ya existieran antes de la fecha de entrada en vigor de este Real Decreto.</p> <p>b) Para la aplicación de los apartados 3.1.º y 4. 1.º se considerará como local de descanso cualquier lugar de fácil acceso que tenga las condiciones apropiadas para el descanso, aunque no esté específicamente destinado a tal fin.</p>		
--	--	--	--

ANEXO VI**Material y locales de primeros auxilios**

1	Los lugares de trabajo dispondrán de material para primeros auxilios en caso de accidente, que deberá ser adecuado, al número de trabajadores, a los riesgos a que estén expuestos y a las facilidades de acceso al centro de asistencia médica más próximo	Las instalaciones cuentan con servicio de prevención, y recurso preventivo propio, con cumplimiento de las normativas específicas al respecto, quedando adscrita esta reforma y espacios, al general.	CUMPLE
2	La situación o distribución del material en el lugar de trabajo y las facilidades para acceder al mismo deberán garantizar que la prestación de los primeros auxilios pueda realizarse con rapidez	-	NO PROCEDE
3	Todo lugar de trabajo deberá disponer, como mínimo, de un botiquín portátil.	-	NO PROCEDE
4	El material de primeros auxilios se revisará periódicamente y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.	-	NO PROCEDE
5	Los lugares de trabajo de más de 50 trabajadores deberán disponer de un local destinado a los primeros auxilios y otras posibles atenciones sanitarias, así también los lugares de trabajo de más de 25 trabajadores para los que así lo determine la autoridad laboral.	-	NO PROCEDE
6	Los locales de primeros auxilios dispondrán, como mínimo, de un botiquín, una camilla y una fuente de agua potable	-	NO PROCEDE
7	El material y locales de primeros auxilios deberán estar claramente señalizados.	-	NO PROCEDE

I.2.5. INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN

ÍNDICE

1.- Potencia total del edificio o instalación (ITC-BT-10)	140
2.- Criterios de las bases de Cálculo	142
2.1. Intensidad	142
2.2. Caída de tensión	144
2.3. Verificación de caída de tensión en condiciones reales de utilización del conductor	144
2.4. Temperatura	145
2.5. Corrientes de cortocircuito	145
3.- Elección de las canalizaciones. (UNE-20460)	146
3.1. Influencias externas	148
3.2. Canalizaciones	148
4.- Circuitos interiores	149
4.1. Protecciones Generales	149
4.2. Definición y características de la instalación interior	150
5.- Suministro de seguridad o complementario	152
6.- Características de los materiales y canalizaciones eléctricas frente al fuego	154
7.- Puesta a tierra (ITC-BT-18 e ITC-BT-26).	154
8.- Cálculos lumínicos	154
8.1. Alumbrado interior	154
8.2. Alumbrado de emergencia	184
9.- Criterios de eficiencia y ahorro energético	196
9.1. Diseño	196
9.2. Materiales	196
9.3. Ejecución	196
9.4. Verificaciones	196
9.5. Certificaciones	196
9.6. Instrucciones de uso y ahorro de energía	196
10.- Sistemas de Protección Frente al Rayo CTE DB SU-8	197
11.- Potencia total de la Instalación y relación Nueva / Existente.	199

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		

Para la determinación de la **Potencia a Contratar** se ha elegido la potencia normalizada por la compañía suministradora superior y más próxima a la potencia de cálculo.

Para la determinación de la **Potencia a Contratar** se ha elegido la potencia normalizada por la compañía suministradora superior y más próxima a la potencia de cálculo.

El local que nos acomete atiende a un uso principal administrativo, tal y como se define en la Memoria Descriptiva del presente proyecto. Teniendo en cuenta el uso y la ocupación calculada según el CTE-DB-SI3, no será de aplicación la ITC BT-28 "Instalaciones en locales de Pública Concurrencia", pero las acciones se acometerán en base a ésta por presentar el caso más desfavorable.

A continuación, se describen los resultados de los cálculos de las distintas potencias de las instalaciones:

Potencias	Cálculo
Potencia Prevista	16,52 kW
Potencia Instalada	15,94 kW
Potencia Simultánea	9,3 kW

En la siguiente tabla se resumen los cálculos de Potencia Simultánea realizados:

Cálculo de cargas por Receptores IEC														
Ubicación	Circuito	Cod.	S	Fu	S	F _{S1}	S	S	F _{S2}	S	S	F _{S2}	S	
			kVA	adim.	kVA	adim.	kVA	kVA	adim.	kVA	kVA	adim.	kVA	
Cuadro Elec.	Alumbrado 1	C1	0,59	1,0	0,59	1,0	0,59							
	Alumbrado 2	C2	0,59	1,0	0,59	1,0	0,59							
	Alumbrado 3	C3	0,57	1,0	0,57	1,0	0,57							
	Al. Emergencia 1	C4	0,11	1,0	0,11	1,0	0,11							
	TC Oficina 1	C5	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00							
	TC Oficina 2	C6	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00							
	TC Oficina 3	C7	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00							
	TC Oficina 4	C8	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00							
	TC Aseos	C9	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00							
	TC Office-Usos varios	C10	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00							
	TC Multifuncion	C11	1,67	1,0	1,67	1,0	1,67							
	Climatizaciónn-Bomba Calor	C12	7,41	1,0	7,41	1,0	7,41							
	Climatización-Cassette	C13	0,72	1,0	0,72	1,0	0,72							
	Ventilación/Extracción	C14	1,72	1,0	1,72	1,0	1,72							
	Alim. Cuadro SAI	C15	4,33	1,0	4,33	1,0	4,33		Subcuadro SAI		C15			
	SAI 1	C16	1,78	1,0	1,78	1,0	1,78							
	SAI 2	C17	0,67	1,0	0,67	1,0	0,67		4,3	0,9	3,9			
	SAI 3	C18	0,67	1,0	0,67	1,0	0,67							
	SAI 4	C19	1,11	1,0	1,11	1,0	1,11							
	SAI Rack	C20	0,11	1,0	0,11	1,0	0,11							
Cuadro General											17,3	0,6		
													DI	
													10,4	kVA
													9,3	kW



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 3.1 del 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:

$$I = \frac{P}{V \cdot \text{Cos } \phi}$$

Siendo:

V = Tensión (V)

P = Potencia (W)

I = Intensidad de corriente (A)

Cos φ = Factor de potencia

- Distribución trifásica:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot V \cdot \cos \varphi}$$

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 20460-5-523:2004 para cada uno de los sistemas de instalación, material aislante y número de conductores.

	B1-2- Z1(PVC)	B1-3- Z1(PVC)	B2-2- Z1(PVC)	B2-3- Z1(PVC)	D-2- Z1(PVC)	D-3- Z1(PVC)
Sección	A52-1 bis Columna 5	A52-1 bis Columna 6	A52-1 bis Columna 5	A52-1 bis Columna 4	A52-1 bis Columna 3	A52-1 bis Columna 4
	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu
	I_{adm} (A)	I_{adm} (A)	I_{adm} (A)	I_{adm} (A)	I_{adm} (A)	I_{adm} (A)
1,5	15	13,5	15	13	20,5	17
2,5	21	18,5	21	17,5	27,5	22,5
4	27	24	27	23	36	29
6	36	32	36	30	44	37
10	50	44	50	40	59	49
16	66	59	66	54	76	63
25	84	77	84	70	98	81
30	104	96	104	86	118	97
50	125	117	125	103	140	115
70	160	149	160	-	173	143
95	194	180	194	-	205	170
120	225	208	225	-	233	192
150	260	236	260	-	264	218
185	297	268	297	-	296	245
240	351	315	351	-	342	282
300				-	387	319

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:

$$e = \frac{2 \cdot P \cdot L}{K \cdot S \cdot U_n}$$

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)

- Distribución trifásica:

$$e = \frac{P \cdot L}{K \cdot S \cdot U_n}$$

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:

$$T = T_0 + \Delta T_{m\acute{a}x} \left(\frac{I}{I_{m\acute{a}x}} \right)^2$$

Siendo: T_0 = temperatura de referencia del conductor (subterráneo 25° C, aéreo 40° C)

$\Delta T_{m\acute{a}x}$ = T - T_0 (T = 90°C termoestables y 70°C termoplásticos)

I = Intensidad de cálculo

$I_{m\acute{a}x}$ = 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. (%)	$\Delta U I$ (V)	$\Delta U III$ (V)
LGA	Un solo usuario	No existe	-	-
	Contadores concentrados	0,5	2	-
	Centralización parcial de contadores	1	4	-
DI	Un solo usuario	1,5	6	3,45
	Contadores concentrados	1	4	2,3
	Centralización parcial de contadores	0,5	2	1,15
Circuitos Interiores	Circuitos interiores viviendas	3	12	6,9
	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	20°C	40°C	70°C	90°C
Cobre	56	52	48	44
Aluminio	35	32	30	28

Resistividad	ρ_{20} $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$	ρ_{40} $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$	ρ_{70} $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$	ρ_{90} $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$	α $^{\circ}\text{C}^{-1}$
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:

$$K = \frac{1}{\rho_{\theta}} \quad \rho_{\theta} = \rho_{20} \cdot (1 + \alpha(\theta - 20))$$

Siendo ρ_{θ} = Resistividad del conductor a temperatura máxima prevista para el conductor ($\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$).

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 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
		Medio Ambiente															Utilización		Edificios				
Cuadro Elec.	Alumbrado 1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado 2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alumbrado 3	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Al. Emergencia 1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	TC Oficina 1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	TC Oficina 2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	TC Oficina 3	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	TC Oficina 4	AA7	AB7	AC2	AD2	AE2	AF2	AG2	AH2	AK2	AL2	AM2	AN2	AP2	AQ2	AR2	AS2	BA2	BC3	BD2	BE2	CA2	CB2
	TC Aseos	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	TC Office-Usos varios	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	TC Multifuncion	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Climatizaciónn-Bomba Calor	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Climatización-Cassette	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Ventilación/Extracción	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	Alim. Cuadro SAI	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	SAI 1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	SAI 2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	SAI 3	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	SAI 4	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
	SAI Rack	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	φ Tubo (mm)	Características de los Tubos
Cálculo Características Tubos y Canales Protectores					
Cuadro Elec.	Alumbrado 1	Empotrado	Tubos	16	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0532009
	Alumbrado 2	Empotrado	Tubos	16	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0532009
	Alumbrado 3	Empotrado	Tubos	16	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0532009
	Al. Emergencia 1	Empotrado	Tubos	16	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0532009
	TC Oficina 1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0532009
	TC Oficina 2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0532009
	TC Oficina 3	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0532009
	TC Oficina 4	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0532009
	TC Aseos	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0532009
	TC Office-Usos varios	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0532009
	TC Multifuncion	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0532009
	Climatizaciónnn-Bomba Calor	Empotrado	Tubos	32	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0532009
	Climatización-Cassette	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0532009
	Ventilación/Extracción	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0532009
	Alim. Cuadro SAI	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0532009
	SAI 1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0532009
	SAI 2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0532009
	SAI 3	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0532009
	SAI 4	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0532009
	SAI Rack	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvable 2221(1/2/3/4)0532009

4.- Circuitos interiores

4.1. 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												
Ubicación	Cuadro						Circuitos					
	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	32	400		6	Alumbrado 1	IM	Monof. (II)	10	230	6
	PCS	II					Alumbrado 2	IM	Monof. (II)	10	230	6
	ID	II	40	230	30	6	Alumbrado 3	IM	Monof. (II)	10	230	6
							Al. Emergencia 1	IM	Monof. (II)	10	230	6
	ID	II	40	230	30	6	TC Oficina 1	IM	Monof. (II)	16	230	6
							TC Oficina 2	IM	Monof. (II)	16	230	6
	ID	II	40	230	30	6	TC Oficina 3	IM	Monof. (II)	16	230	6
							TC Oficina 4	IM	Monof. (II)	16	230	7
	ID	II	40	230	30	6	TC Aseos	IM	Monof. (II)	16	230	6
							TC Office-Usos varios	IM	Monof. (II)	16	230	6
	ID	II	40	230	30	6	TC Multifuncion	IM	Monof. (II)	16	230	6
	ID	IV	40	400	30	6	Climatizaciónn-Bomba Calor	IM	Trif (IV)	20	400	6
							Climatización-Cassette	IM	Monof. (II)	16	230	6
							Ventilación/Extracción	IM	Monof. (II)	16	230	6
	ID	II	40	230	30	6	Alim. Cuadro SAI	IM	Monof. (II)	20	230	6
	ID	II	40	230	30	6	SAI 1	IM	Monof. (II)	16	230	6
	ID	II	40	230	30	6	SAI 2	IM	Monof. (II)	16	230	6
	ID	II	40	230	30	6	SAI 3	IM	Monof. (II)	16	230	6
ID	II	40	230	30	6	SAI 4	IM	Monof. (II)	16	230	6	
ID	II	40	230	30	6	SAI Rack	IM	Monof. (II)	16	230	6	

4.2. 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 20460-5-523:2004 para cada uno de los sistemas de instalación, material aislante y número de conductores.

	B1-2-Z1(PVC)	B1-3-Z1(PVC)	B2-2-Z1(PVC)	B2-3-Z1(PVC)	D-2-Z1(PVC)	D-3-Z1(PVC)
Sección	A52-1 bis	A52-1 bis	A52-1 bis	A52-1 bis	A52-1 bis	A52-1 bis
	Columna 5	Columna 6	Columna 5	Columna 4	Columna 3	Columna 4
	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu
	I_{adm} (A)	I_{adm} (A)	I_{adm} (A)	I_{adm} (A)	I_{adm} (A)	I_{adm} (A)
1,5	15	13,5	15	13	20,5	17
2,5	21	18,5	21	17,5	27,5	22,5
4	27	24	27	23	36	29
6	36	32	36	30	44	37
10	50	44	50	40	59	49
16	66	59	66	54	76	63
25	84	77	84	70	98	81
30	104	96	104	86	118	97
50	125	117	125	103	140	115
70	160	149	160	-	173	143
95	194	180	194	-	205	170
120	225	208	225	-	233	192
150	260	236	260	-	264	218
185	297	268	297	-	296	245
240	351	315	351	-	342	282
300				-	387	319

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 canalizaciones de cada circuito según la ITC-BT-21.

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_r ($\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$)	Longitud	Sección S_r (mm^2)	Resistencia R_r (Ω)	Resist. Acum. (Ω)	I _{cc} F-N (kA)	I _{cc} Admisible (kA) t=0,2 seg
Cuadro Elec.	Alumbrado 1	C1	Cu	0,022	22	1,5	0,64	0,75	0,245	0,386
	Alumbrado 2	C2	Cu	0,022	18	1,5	0,53	0,53	0,350	0,386
	Alumbrado 3	C3	Cu	0,022	20	1,5	0,58	0,58	0,315	0,386
	Al. Emergencia 1	C4	Cu	0,022	24	1,5	0,70	0,70	0,262	0,386
	TC Oficina 1	C5	Cu	0,022	30	2,5	0,53	0,53	0,350	0,643
	TC Oficina 2	C6	Cu	0,022	26	2,5	0,46	0,46	0,403	0,643
	TC Oficina 3	C7	Cu	0,022	28	2,5	0,49	0,49	0,375	0,643
	TC Oficina 4	C8	Cu	0,022	32	2,5	0,56	0,56	0,328	0,643
	TC Aseos	C9	Cu	0,022	25	2,5	0,44	0,44	0,419	0,643
	TC Office-Usos varios	C10	Cu	0,022	30	2,5	0,53	0,53	0,350	0,643
	TC Multifuncion	C11	Cu	0,022	16	2,5	0,28	0,28	0,655	0,643
	Climatización-Bomba Calor	C12	Cu	0,022	18	4,0	0,20	0,20	0,932	1,029
	Climatización-Cassette	C13	Cu	0,022	25	2,5	0,44	0,44	0,419	0,643
	Ventilación/Extracción	C14	Cu	0,022	20	2,5	0,35	0,35	0,524	0,643
	Alim. Cuadro SAI	C15	Cu	0,022	8	2,5	0,14	0,14	1,311	0,643
	SAI 1	C16	Cu	0,022	30	2,5	0,53	0,53	0,350	0,643
	SAI 2	C17	Cu	0,022	26	2,5	0,46	0,46	0,403	0,643
	SAI 3	C18	Cu	0,022	28	2,5	0,49	0,49	0,375	0,643
	SAI 4	C19	Cu	0,022	28	2,5	0,49	0,49	0,375	0,643
	SAI Rack	C20	Cu	0,022	15	2,5	0,26	0,26	0,699	0,643

5.- Suministro de seguridad o complementario

Procede la aplicación de la ITC BT 28 al ser un recinto dedicado a la pública concurrencia, no estando obligada la instalación de Suministro de seguridad o Complementario al tener una ocupación menor de 300 personas.

Ubicación	Características Instalación				Cálculo Dimensionamiento Circuitos										Cálculo Intens.								
	Denominación del Circuito	Código	Método Instalación	Tipo de Conductores	Sistema (Hilos)	Tensión U (V)	Potencia Circuito P (W)	Cos φ	Factor Corrección	Longitud L (m)	CdT Máxima Permitida ΔV (V)	Conductividad Tª Servicio γ	Sección Cálculo S (mm ²)	Sección Comercial S (mm ²)	Caida de Tensión Real ΔV (V)	% CdT Máxima Permitida ΔV	% CdT Real ΔV	Intensidad Nominal In (A)	Intensidad Corregida Ia (A)	Iadm (A) UNE 20.460-5-523	Icc F-N (kA)	Icc Admisible (kA) t=0,2 seg	
Quadro Elec.	Alumbrado 1	C1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	533	0,9	1,8	22	6,90	50,1	0,5	1,5	2,4	3,0	1,06	2,6	4,6	15,00	0,25	0,39	
	Alumbrado 2	C2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	534	0,9	1,8	18	6,90	50,1	0,4	1,5	2,0	3,0	0,87	2,6	4,6	15,00	0,35	0,39	
	Alumbrado 3	C3	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	509	0,9	1,8	20	6,90	50,1	0,5	1,5	2,1	3,0	0,92	2,5	4,4	15,00	0,31	0,39	
	Al. Emergencia 1	C4	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	96	0,9	1,8	24	6,90	50,2	0,1	1,5	0,5	3,0	0,21	0,5	0,8	15,00	0,26	0,39	
	TC Oficina 1	C5	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	30	11,50	50,2	0,0	2,5	0,0	5,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,35	0,64	
	TC Oficina 2	C6	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	26	11,50	50,2	0,0	2,5	0,0	5,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,40	0,64	
	TC Oficina 3	C7	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	28	11,50	50,2	0,0	2,5	0,0	5,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,37	0,64	
	TC Oficina 4	C8	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	32	11,50	50,2	0,0	2,5	0,0	5,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,33	0,64	
	TC Aseos	C9	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	25	11,50	50,2	0,0	2,5	0,0	5,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,42	0,64	
	TC Office-Usos varios	C10	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1	30	11,50	50,2	0,0	2,5	0,0	5,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,35	0,64	
	TC Multifuncion	C11	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.500	0,9	1	16	11,50	49,6	0,4	2,5	1,7	5,0	0,73	7,2	7,2	21,00	0,66	0,64	
	Climatización-Bomba Calor	C12	B1	H07Z1-K (AS)	Trif (IV)	400	6.670	0,9	1	18	20,00	47,4	0,5	4,0	3,2	5,0	0,79	18,5	18,5	24,00	0,93	1,03	
	Climatización-Cassette	C13	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	649	0,9	1	25	11,50	50,1	0,2	2,5	1,1	5,0	0,49	3,1	3,1	21,00	0,42	0,64	
	Ventilación/Extracción	C14	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.550	0,9	1	20	11,50	49,6	0,5	2,5	2,2	5,0	0,95	7,5	7,5	21,00	0,52	0,64	
	Alim. Cuadro SAI	C15	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	3.900	0,9	1	8	11,50	46,4	0,5	2,5	2,3	5,0	1,02	18,8	18,8	21,00	1,31	0,64	
	SAI 1	C16	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.600	0,9	1	30	11,50	49,6	0,7	2,5	3,4	5,0	1,46	7,7	7,7	21,00	0,35	0,64	
	SAI 2	C17	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	600	0,9	1	26	11,50	50,1	0,2	2,5	1,1	5,0	0,47	2,9	2,9	21,00	0,40	0,64	
	SAI 3	C18	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	600	0,9	1	28	11,50	50,1	0,3	2,5	1,2	5,0	0,51	2,9	2,9	21,00	0,37	0,64	
	SAI 4	C19	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.000	0,9	1	28	11,50	50,0	0,4	2,5	1,9	5,0	0,85	4,8	4,8	21,00	0,37	0,64	
	SAI Rack	C20	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	100	0,9	1	15	11,50	50,2	0,0	2,5	0,1	5,0	0,05	0,5	0,5	21,00	0,70	0,64	
							Total																
							15.941																

6.- Características de los materiales y canalizaciones eléctricas frente al fuego

Los cables eléctricos a utilizar serán RZ1-K (AS) y ES07Z1-K (AS) no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida cumpliendo la norma UNE-EN 21123 y/o UNE-EN 211002.

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.

7.- 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.

8.- Cálculos lumínicos

8.1. Alumbrado interior

Los cálculos luminotécnicos realizados están justificados y descritos ampliamente a continuación, cumpliendo con las exigencias 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.

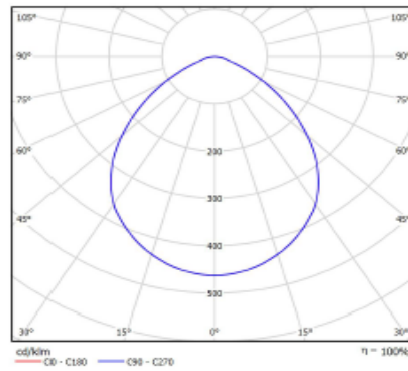
- Luminarias Utilizadas:

PHILIPS DN125B D234 1xLED20S/840 / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 59 90 98 100 100

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

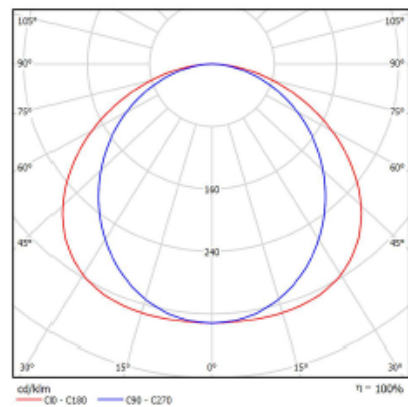
Valoración de deslumbramiento según UGR												
h. Techo	75	75	50	50	30	30	75	50	50	30	30	30
h. Paredes	50	50	50	30	30	30	50	50	30	30	30	30
h. Suelo	25	25	20	20	20	20	25	25	20	20	20	20
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara						Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	3H	22.1	23.2	22.4	23.4	23.7	22.1	23.2	22.4	23.4	23.7	22.1
	3H	22.5	23.5	22.8	23.7	24.0	22.5	23.5	22.8	23.7	24.0	22.5
	4H	22.8	23.8	22.9	23.8	24.1	22.8	23.8	22.9	23.8	24.1	22.8
	6H	22.7	23.5	23.6	23.6	24.1	22.7	23.5	23.6	23.6	24.1	22.7
	8H	22.7	23.5	23.1	23.9	24.2	22.7	23.5	23.1	23.9	24.2	22.7
4H	3H	22.7	23.9	23.1	23.8	24.2	22.7	23.9	23.1	23.8	24.2	22.7
	3H	22.4	23.3	22.7	23.6	23.9	22.4	23.3	22.7	23.6	23.9	22.4
	4H	22.8	23.8	23.1	23.9	24.3	22.8	23.8	23.1	23.9	24.3	22.8
	6H	23.3	23.7	23.4	24.0	24.4	23.3	23.7	23.4	24.0	24.4	23.3
	8H	23.3	23.8	23.7	24.2	24.6	23.3	23.8	23.7	24.2	24.6	23.3
6H	3H	23.3	23.8	23.6	24.2	24.6	23.3	23.8	23.6	24.2	24.6	23.3
	3H	23.2	23.8	23.6	24.2	24.6	23.2	23.8	23.6	24.2	24.6	23.2
	4H	23.3	23.8	23.7	24.2	24.6	23.3	23.8	23.7	24.2	24.6	23.3
	6H	23.3	23.8	23.8	24.2	24.6	23.3	23.8	23.8	24.2	24.6	23.3
	8H	23.3	23.8	23.9	24.3	24.7	23.3	23.8	23.9	24.3	24.7	23.3
8H	3H	23.3	23.8	23.5	24.0	24.4	23.3	23.8	23.5	24.0	24.4	23.3
	3H	23.3	23.8	23.8	24.2	24.6	23.3	23.8	23.8	24.2	24.6	23.3
	4H	23.4	23.8	23.9	24.3	24.7	23.4	23.8	23.9	24.3	24.7	23.4
	6H	23.5	23.9	24.0	24.4	24.8	23.5	23.9	24.0	24.4	24.8	23.5
	8H	23.5	23.9	24.0	24.4	24.8	23.5	23.9	24.0	24.4	24.8	23.5

PHILIPS RC126B W62L62 1xLED34S/840 / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 78 95 100 100

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

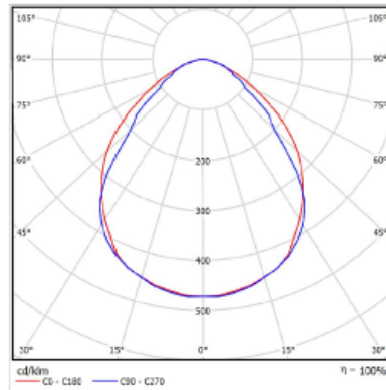
Valoración de deslumbramiento según UGR												
h. Techo	75	75	50	50	30	30	75	50	50	30	30	30
h. Paredes	50	50	50	30	30	30	50	50	30	30	30	30
h. Suelo	25	25	20	20	20	20	25	25	20	20	20	20
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara						Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	3H	18.1	18.4	18.3	19.6	19.9	18.4	17.8	18.7	18.0	18.2	18.2
	3H	19.7	20.9	20.0	21.2	21.5	17.9	18.1	18.2	19.3	19.6	18.2
	4H	20.4	21.8	20.7	21.8	22.1	18.4	18.6	18.8	19.9	20.2	18.8
	6H	20.9	21.9	21.2	22.2	22.5	18.9	18.9	19.2	20.2	20.5	19.2
	8H	21.3	22.1	21.4	22.4	22.7	19.3	19.4	19.4	20.2	20.7	19.4
4H	3H	21.1	22.1	21.8	22.8	23.0	19.1	19.1	19.9	20.4	20.7	19.9
	3H	18.8	18.7	18.9	20.0	20.3	17.3	18.9	17.7	18.7	19.0	17.3
	4H	20.4	21.4	20.8	21.7	22.1	18.9	18.9	19.3	20.2	20.5	18.9
	6H	21.2	22.1	21.6	22.6	22.9	19.4	19.5	19.8	20.8	21.1	19.5
	8H	21.9	22.8	22.3	23.3	23.6	19.1	19.9	19.9	21.2	21.6	19.9
6H	3H	22.1	22.8	22.6	23.6	23.9	19.3	19.3	19.6	20.6	20.9	19.6
	3H	22.2	22.9	22.7	23.3	23.7	19.4	21.1	20.9	21.5	21.9	21.1
	4H	21.4	22.1	21.8	22.5	22.9	19.0	19.7	19.4	21.1	21.5	19.7
	6H	22.2	22.8	22.7	23.2	23.7	19.7	21.2	21.1	21.7	22.1	21.2
	8H	22.5	23.1	22.8	23.5	24.0	19.9	21.4	21.4	21.9	22.5	21.4
8H	3H	22.8	23.2	23.3	23.7	24.2	21.1	21.5	21.4	22.0	22.5	21.5
	4H	21.4	22.1	21.8	22.5	22.9	19.0	19.7	19.4	21.1	21.5	19.7
	6H	22.3	22.8	22.7	23.2	23.7	19.8	21.3	21.2	21.7	22.2	21.3
	8H	22.8	23.8	23.1	23.5	24.0	21.1	21.5	21.5	22.0	22.5	21.5

PHILIPS BPS640 W21L125 1xLED48/840 LIN-PC / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 61 89 98 100 100

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

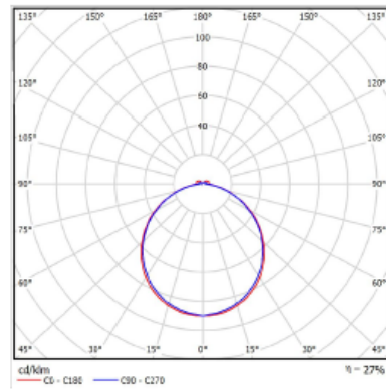
Valoración de deslumbramiento según UGR													
h. Techo	70	70	50	50	30	30	70	70	50	50	30	30	
h. Paredes	50	50	50	50	30	30	50	50	50	50	30	30	
h. Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local		Medida en perpendicular al eje de lámpara						Medida longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	
2H	2H	2H	2H	2H	2H	2H	2H	2H	2H	2H	2H	2H	
4H	4H	4H	4H	4H	4H	4H	4H	4H	4H	4H	4H	4H	
8H	8H	8H	8H	8H	8H	8H	8H	8H	8H	8H	8H	8H	
12H	12H	12H	12H	12H	12H	12H	12H	12H	12H	12H	12H	12H	
Valoración de la posición del espectador para separaciones 5 entre luminarias		S = 1.0m		+0.2 / -0.3		S = 1.5m		+0.8 / -1.1		S = 2.0m		+1.7 / -1.8	
Tabla estándar		B605		B605		B605		B605		B605		B605	
Guardando de corrección		2.7		2.7		2.7		2.7		2.7		2.7	

PHILIPS FWG263 2xPL-C/4P18W HFP / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 93
Código CIE Flux: 47 79 95 93 27

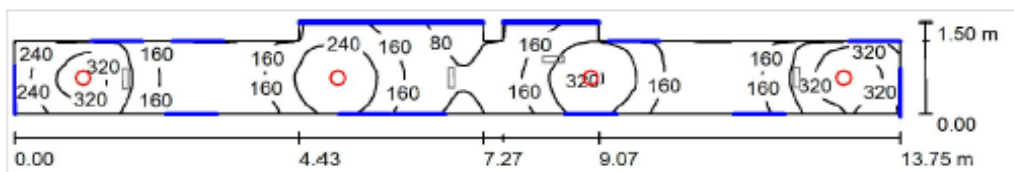
Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR													
h. Techo	70	70	50	50	30	30	70	70	50	50	30	30	
h. Paredes	50	50	50	50	30	30	50	50	50	50	30	30	
h. Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local		Medida en perpendicular al eje de lámpara						Medida longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	
2H	2H	2H	2H	2H	2H	2H	2H	2H	2H	2H	2H	2H	
4H	4H	4H	4H	4H	4H	4H	4H	4H	4H	4H	4H	4H	
8H	8H	8H	8H	8H	8H	8H	8H	8H	8H	8H	8H	8H	
12H	12H	12H	12H	12H	12H	12H	12H	12H	12H	12H	12H	12H	
Valoración de la posición del espectador para separaciones 5 entre luminarias		S = 1.0m		+0.1 / -0.2		S = 1.5m		+0.2 / -0.4		S = 2.0m		+0.6 / -0.9	
Tabla estándar		B605		B605		B605		B605		B605		B605	
Guardando de corrección		-2.4		-2.4		-2.4		-2.4		-2.4		-2.4	

Distribuidor / Alumbrado interior / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:99

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	196	31	387	0.158
Suelo	20	139	47	204	0.340
Techo	70	44	16	103	0.359
Paredes (12)	50	106	14	506	/

Plano útil:

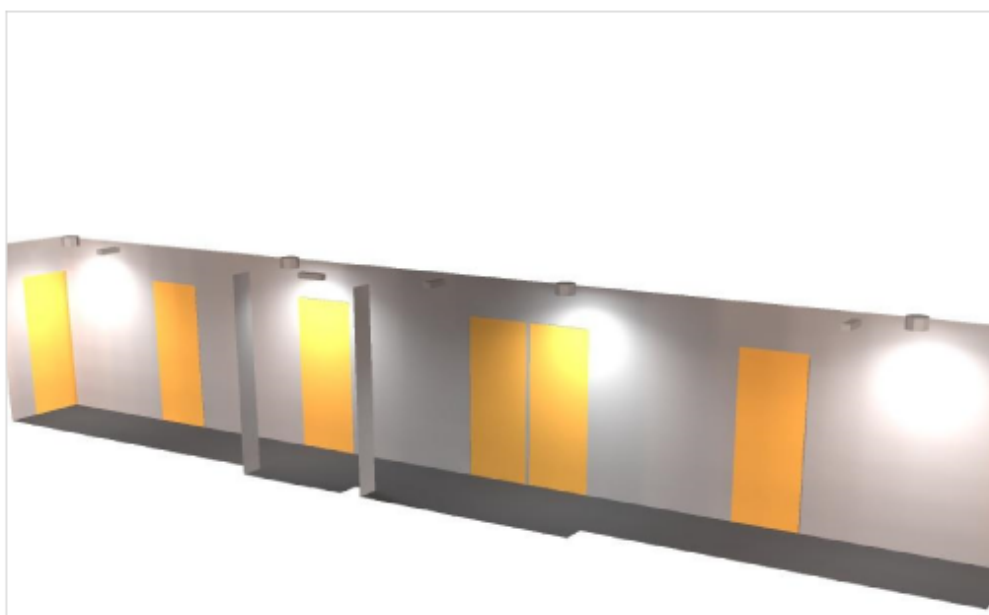
Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 32 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

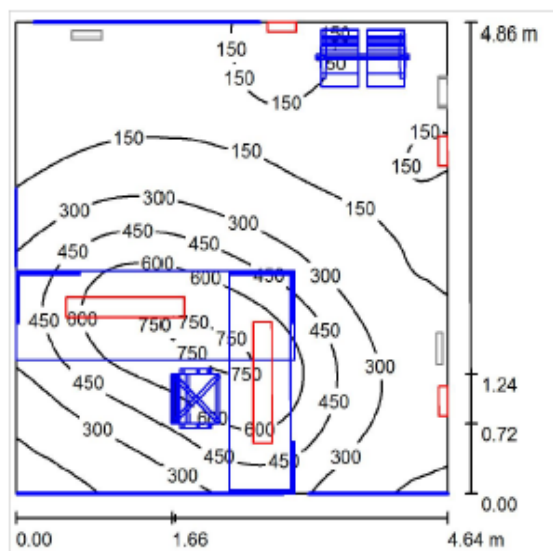
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS DN125B D234 1xLED20S/840 (1.000)	2000	2000	24.0
			Total: 8000	Total: 8000	96.0

Valor de eficiencia energética: $5.40 \text{ W/m}^2 = 2.76 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 17.77 m^2)

Distribuidor / Alumbrado interior / Rendering (procesado) en 3D



Recepción/Sala Espera / Alumbrado interior / Resumen



Altura del local: 4.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:63

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	301	50	768	0.167
Suelo	20	247	76	461	0.309
Techo	70	32	32	32	1.000
Paredes (4)	50	79	23	3149	/

Plano útil:

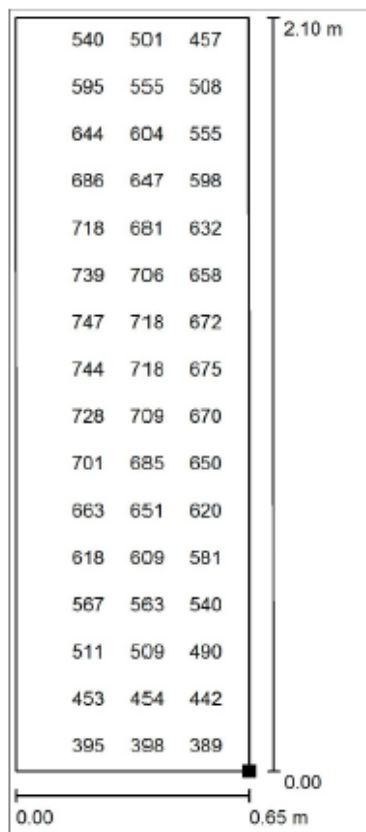
Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS BPS640 W21L125 1xLED48/840 LIN-PC (1.000)	4300	4300	39.0
2	3	PHILIPS FWG263 2xPL-C/4P18W HFP (1.000)	648	2400	38.0
Total:			10544	15800	192.0

Valor de eficiencia energética: $8.52 \text{ W/m}^2 = 2.83 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 22.54 m^2)

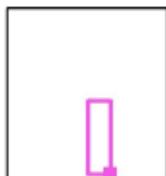
Recepción/Sala Espera / Alumbrado interior / Mostrador / Gráfico de valores (E, horizontal)



Valores en Lux, Escala 1 : 17

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (9.848 m, 5.601 m, 0.850 m)



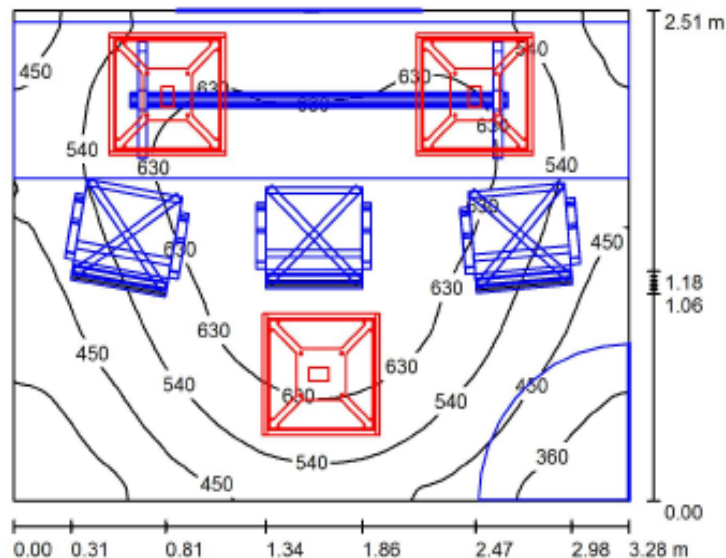
Trama: 16 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
604	378	760	0.626	0.498

Recepción/Sala Espera / Alumbrado interior / Rendering (procesado) en 3D



Sala 1 / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:33

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	547	284	694	0.518
Suelo	20	390	259	460	0.664
Techo	70	118	39	187	0.334
Paredes (4)	50	327	108	1843	/

Plano útil:

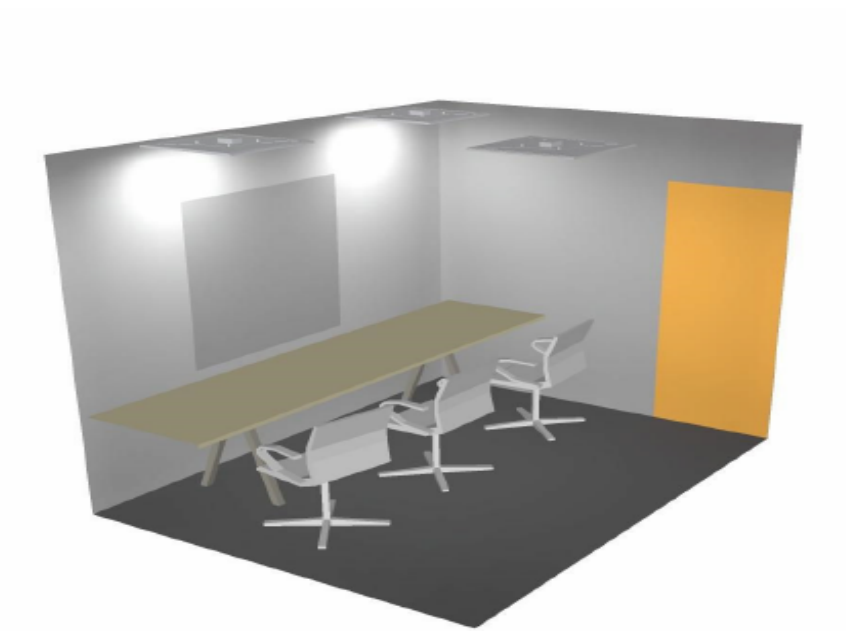
Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

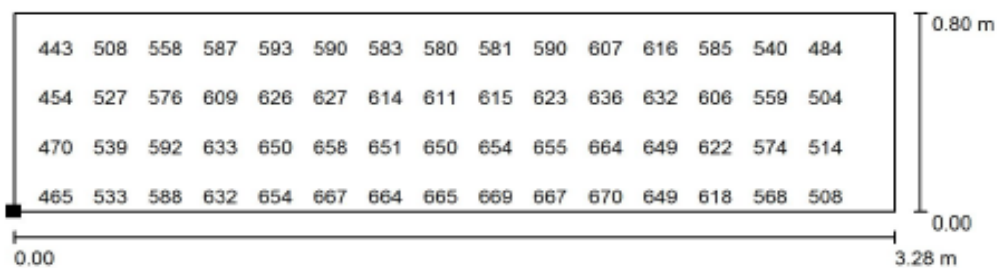
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS RC128B W62L62 1xLED34S/840 (1.000)	3400	3400	41.0
			Total: 10200	Total: 10200	123.0

Valor de eficiencia energética: 14.94 W/m² = 2.73 W/m²/100 lx (Base: 8.23 m²)

Sala 1 / Rendering (procesado) en 3D



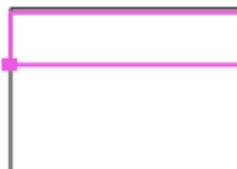
Sala 1 / Mesa / Gráfico de valores (E, horizontal)



Valores en Lux, Escala 1 : 24

No pudieron representarse todos los valores calculados.

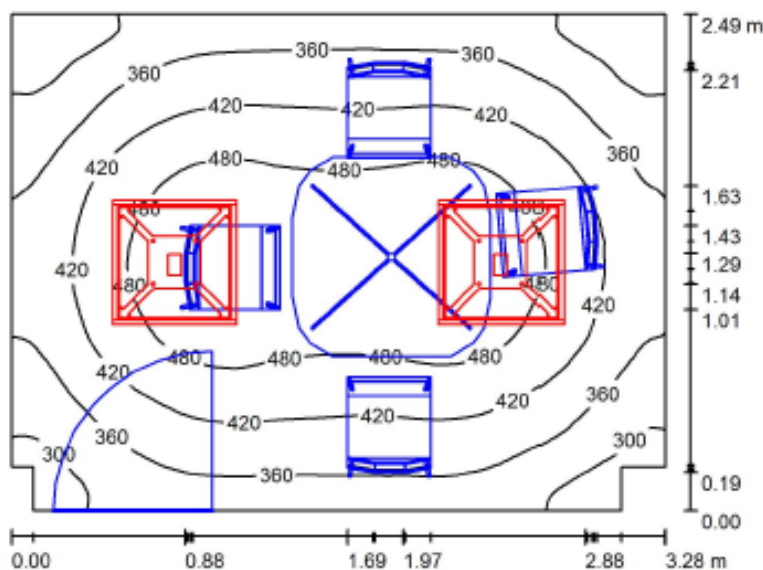
Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (3.498 m, 9.500 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
581	421	676	0.724	0.622

Sala 2 / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:32

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	411	248	527	0.605
Suelo	20	285	206	337	0.723
Techo	70	90	39	118	0.433
Paredes (8)	50	227	78	460	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

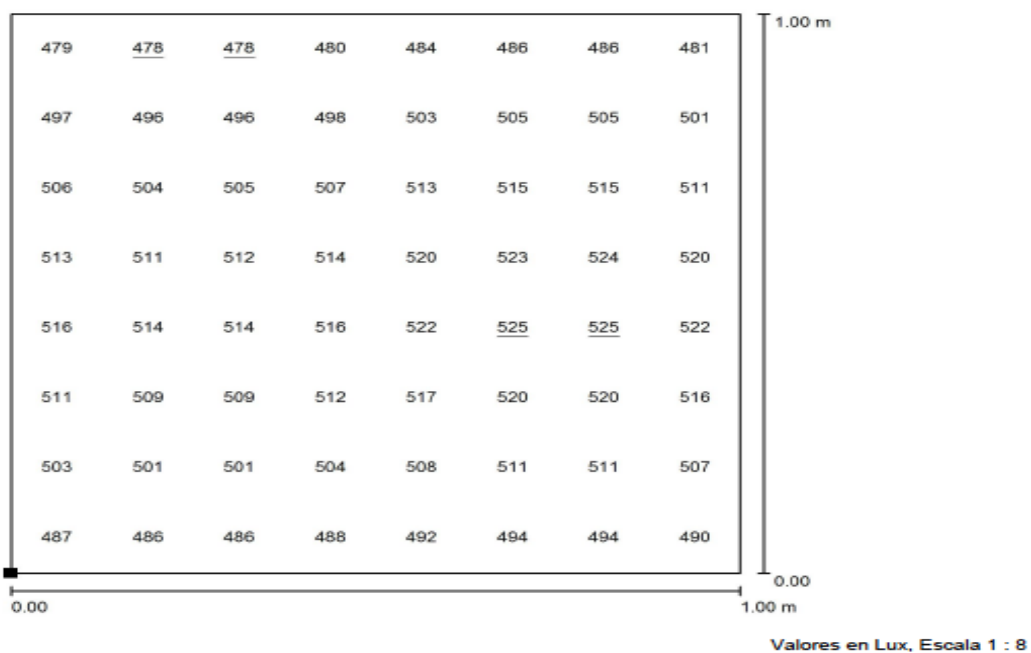
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS RC126B W62L62 1xLED34S/840 (1.000)	3400	3400	41.0
			Total: 6800	Total: 6800	82.0

Valor de eficiencia energética: $10.13 \text{ W/m}^2 = 2.47 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 8.10 m^2)

Sala 2 / Rendering (procesado) en 3D



Sala 2 / Mesa / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (4.912 m, 6.053 m, 0.850 m)



Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]
505

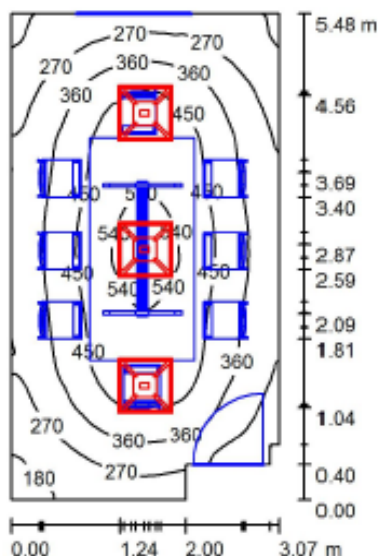
E_{min} [lx]
478

E_{max} [lx]
525

E_{min} / E_m
0.947

E_{min} / E_{max}
0.910

Sala 3 / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 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	/	372	154	573	0.414
Suelo	20	282	165	369	0.587
Techo	70	69	38	88	0.545
Paredes (8)	50	178	62	307	/

Plano útil:

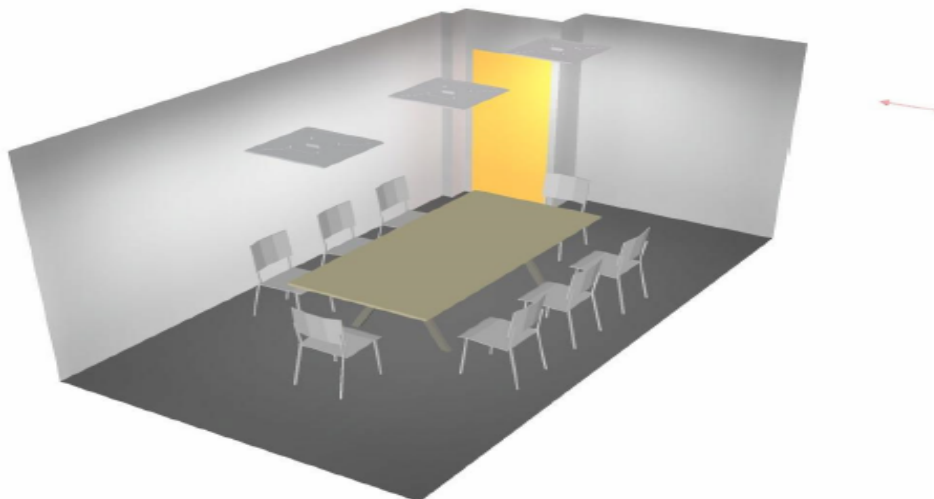
Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

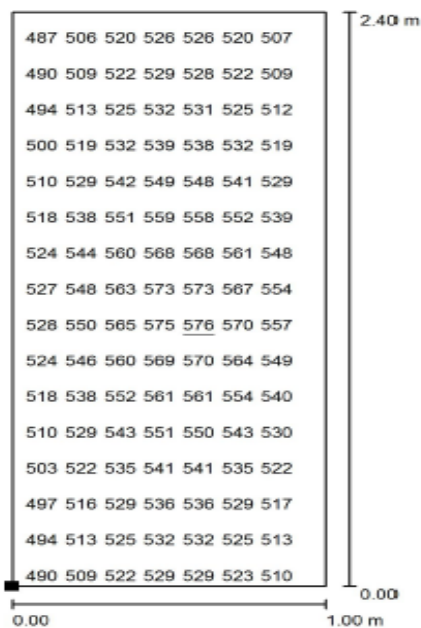
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS RC126B W62L62 1xLED34S/840 (1.000)	3400	3400	41.0
			Total: 10200	Total: 10200	123.0

Valor de eficiencia energética: $7.52 \text{ W/m}^2 = 2.02 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 16.35 m^2)

Sala 3 / Rendering (procesado) en 3D



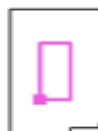
Sala 3 / Mesa / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 19

No pudieron representarse todos los valores calculados.

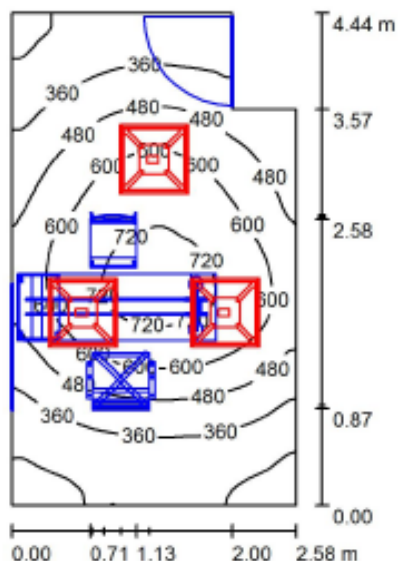
Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (1.350 m, 6.499 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
531	476	576	0.897	0.827

Despacho 1 / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:58

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	480	197	786	0.411
Suelo	20	350	217	470	0.619
Techo	70	94	41	148	0.442
Paredes (6)	50	242	74	933	/

Plano útil:

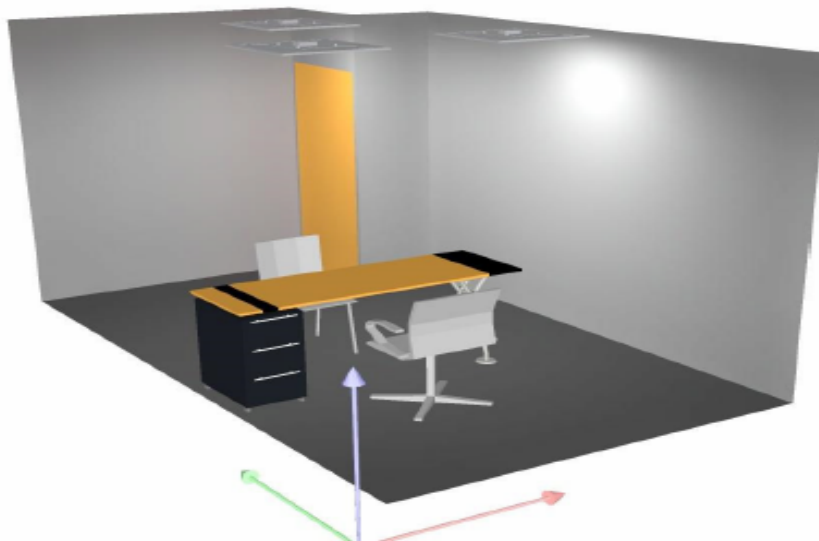
Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

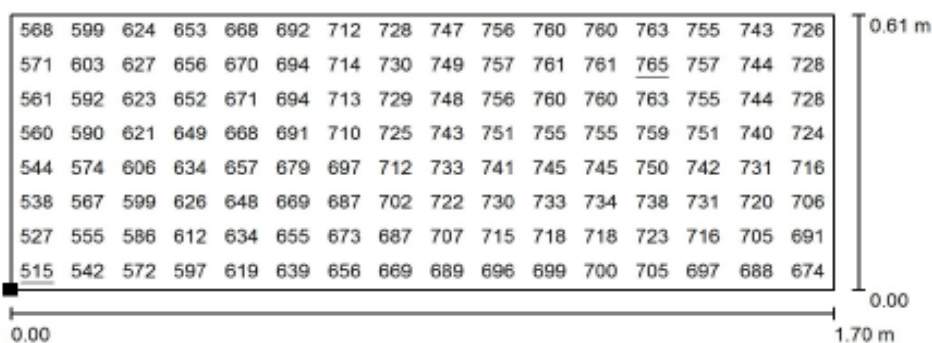
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS RC128B W62L62 1xLED34S/840 (1.000)	3400	3400	41.0
			Total: 10200	Total: 10200	123.0

Valor de eficiencia energética: $11.23 \text{ W/m}^2 = 2.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 10.96 m^2)

Despacho 1 / Rendering (procesado) en 3D

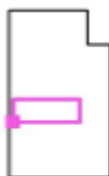


Despacho 1 / Mesa / Gráfico de valores (E, horizontal)



Valores en Lux, Escala 1 : 13

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.468 m, 1.836 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 8 Puntos

E_m [lx]
688

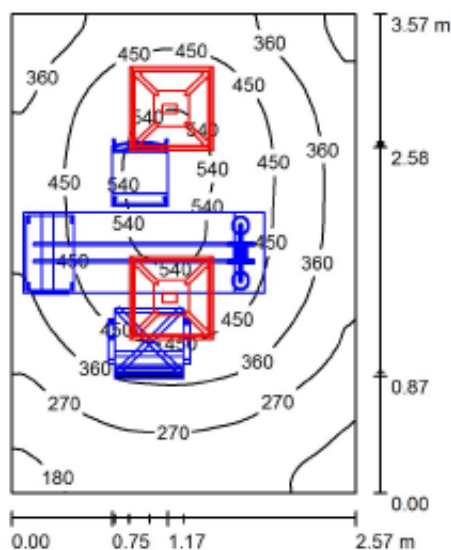
E_{min} [lx]
515

E_{max} [lx]
765

E_{min} / E_m
0.751

E_{min} / E_{max}
0.674

Despacho 2 / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 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	/	382	150	563	0.394
Suelo	20	270	153	346	0.568
Techo	70	81	18	116	0.221
Paredes (4)	50	204	68	589	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

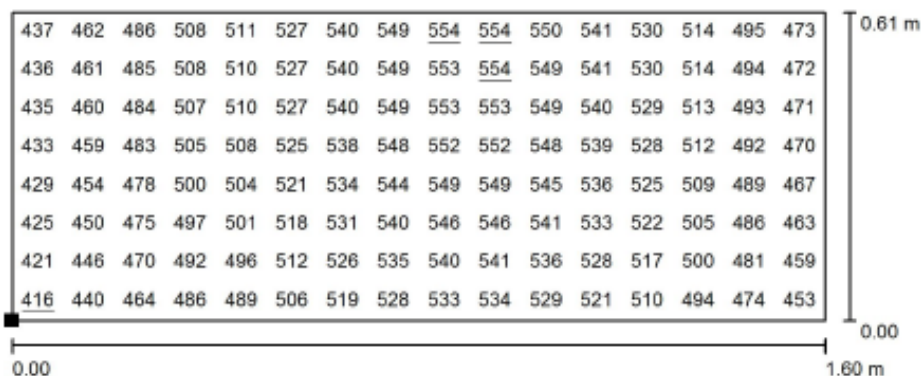
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS RC126B W62L62 1xLED34S/840 (1.000)	3400	3400	41.0
Total:			6800	6800	82.0

Valor de eficiencia energética: $8.93 \text{ W/m}^2 = 2.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 9.18 m^2)

Despacho 2 / Rendering (procesado) en 3D

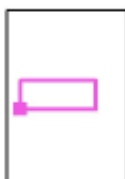


Despacho 2 / Mesa / Gráfico de valores (E, horizontal)



Valores en Lux, Escala 1 : 12

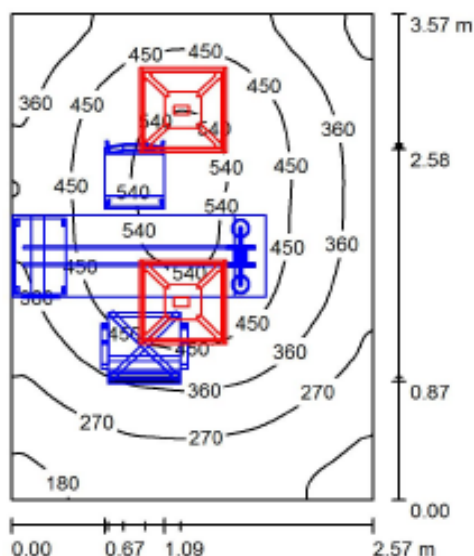
Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (3.300 m, 1.838 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
508	416	554	0.819	0.751

Despacho 3 / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 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	/	382	152	564	0.397
Suelo	20	270	154	346	0.571
Techo	70	81	18	114	0.224
Paredes (4)	50	204	66	589	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

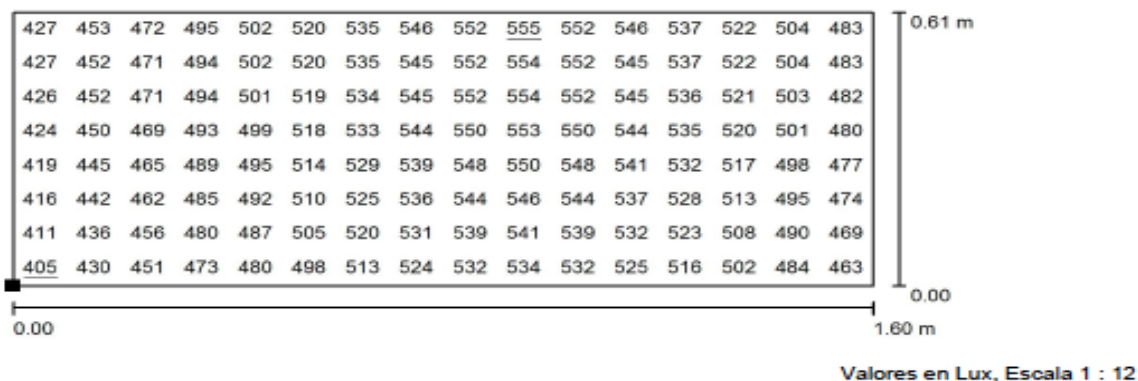
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS RC126B W62L62 1xLED34S/840 (1.000)	3400	3400	41.0
			Total: 6800	Total: 6800	82.0

Valor de eficiencia energética: $8.93 \text{ W/m}^2 = 2.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 9.18 m^2)

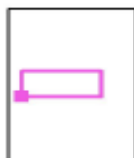
Despacho 3 / Rendering (procesado) en 3D



Despacho 3 / Mesa / Gráfico de valores (E, horizontal)



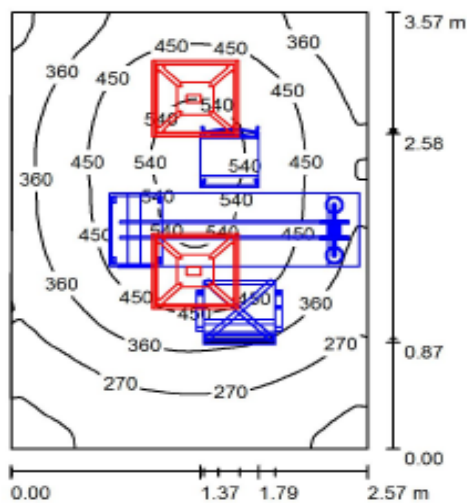
Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (5.929 m, 1.836 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
508	405	555	0.802	0.731

Despacho 4 / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 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	/	383	155	564	0.408
Suelo	20	270	156	348	0.578
Techo	70	81	14	112	0.173
Paredes (4)	50	205	68	589	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

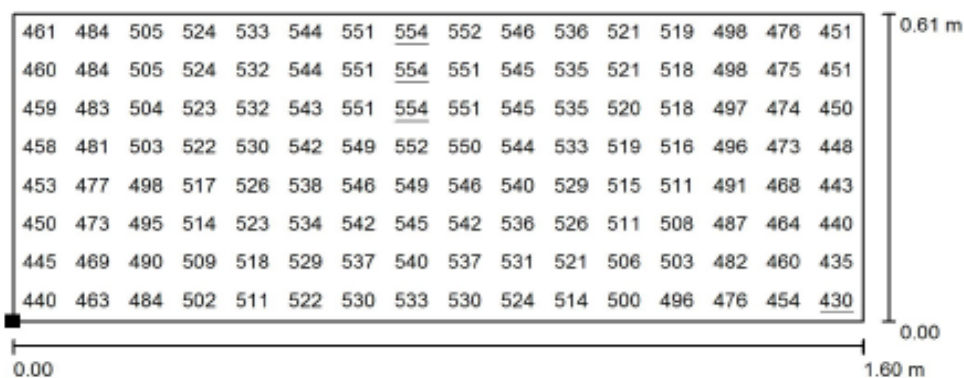
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS RC126B W62L62 1xLED34S/840 (1.000)	3400	3400	41.0
			Total: 6800	Total: 6800	82.0

Valor de eficiencia energética: $8.95 \text{ W/m}^2 = 2.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 9.16 m^2)

Despacho 4 / Rendering (procesado) en 3D

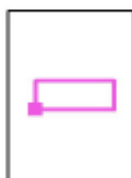


Despacho 4 / Mesa / Gráfico de valores (E, horizontal)



Valores en Lux, Escala 1 : 12

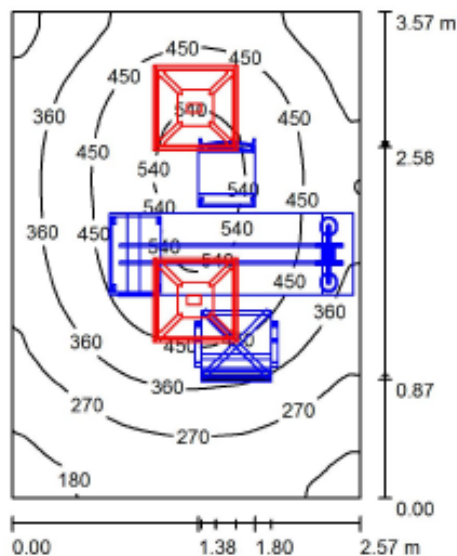
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(8.874 m, 1.836 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
509	430	554	0.845	0.775

Despacho 5 / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 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	/	382	151	563	0.396
Suelo	20	270	155	346	0.574
Techo	70	81	17	114	0.212
Paredes (4)	50	204	65	589	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

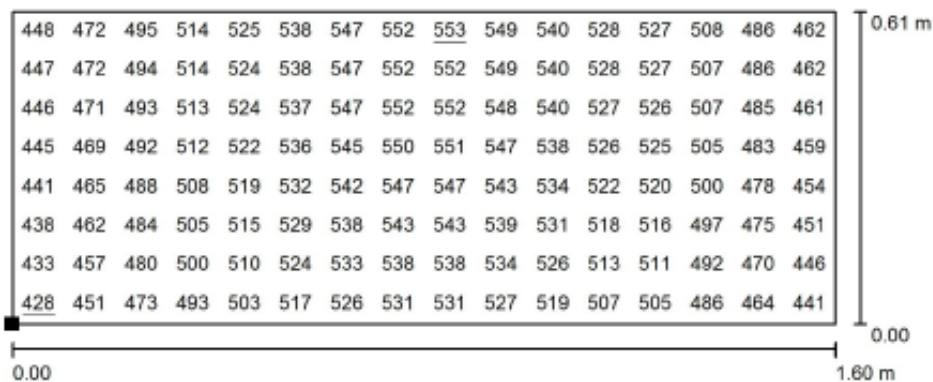
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS RC126B W62L62 1xLED34S/840 (1.000)	3400	3400	41.0
			Total: 6800	Total: 6800	82.0

Valor de eficiencia energética: $8.93 \text{ W/m}^2 = 2.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 9.18 m^2)

Despacho 5 / Rendering (procesado) en 3D

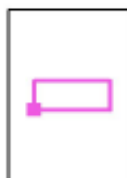


Despacho 5 / Mesa / Gráfico de valores (E, horizontal)



Valores en Lux, Escala 1 : 12

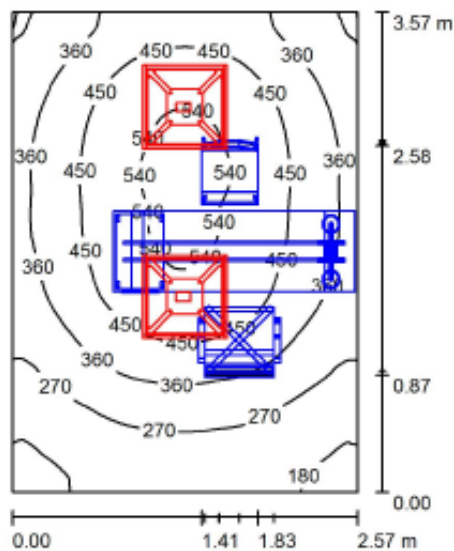
Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (11.502 m, 1.836 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
508	428	553	0.841	0.774

Despacho 6 / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 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	/	383	157	562	0.409
Suelo	20	270	158	346	0.584
Techo	70	82	28	113	0.342
Paredes (4)	50	204	68	588	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

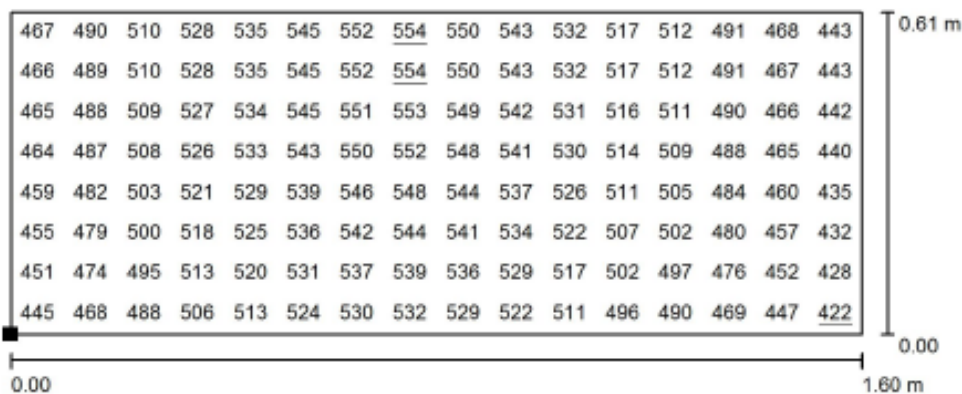
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS RC126B W62L62 1xLED34S/840 (1.000)	3400	3400	41.0
Total:			6800	6800	82.0

Valor de eficiencia energética: $8.93 \text{ W/m}^2 = 2.33 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 9.18 m^2)

Despacho 6 / Rendering (procesado) en 3D

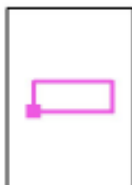


Despacho 6 / Mesa / Gráfico de valores (E, horizontal)



Valores en Lux, Escala 1 : 12

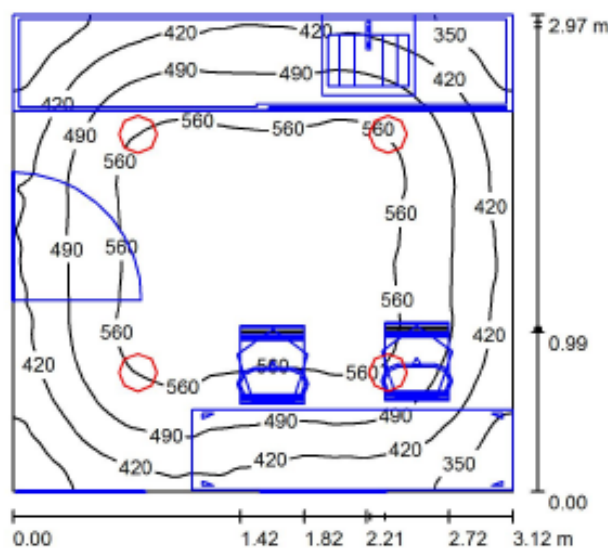
Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (14.152 m, 1.836 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
508	422	554	0.832	0.763

Office / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 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	/	491	293	603	0.598
Suelo	20	365	258	442	0.708
Techo	70	89	62	103	0.695
Paredes (4)	50	214	67	382	/

Plano útil:

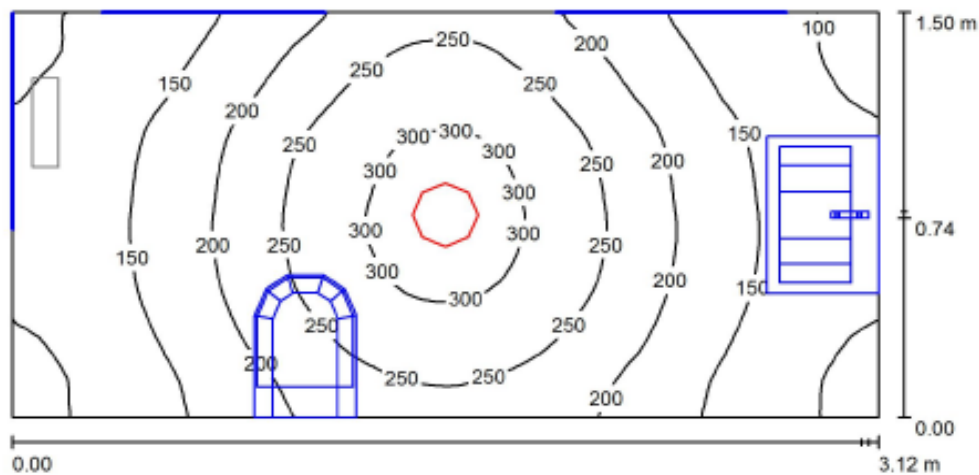
Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS DN125B D234 1xLED20S/840 (1.000)	2000	2000	24.0
			Total: 8000	Total: 8000	96.0

Valor de eficiencia energética: $10.36 \text{ W/m}^2 = 2.11 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 9.27 m^2)

Aseos 2 / Alumbrado interior / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:23

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	193	87	320	0.449
Suelo	20	125	84	159	0.674
Techo	70	36	21	48	0.593
Paredes (4)	50	84	26	306	/

Plano útil:

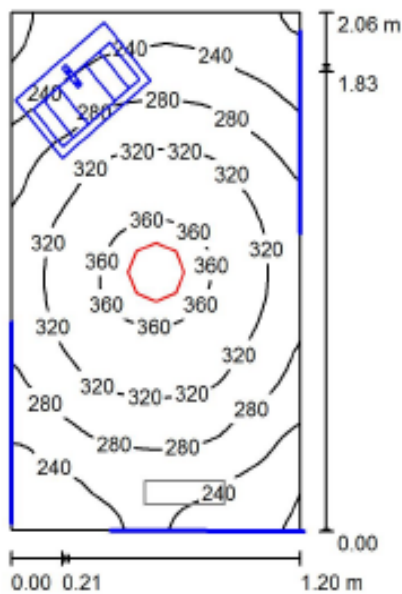
Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 32 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS DN125B D234 1xLED20S/840 (1.000)	2000	2000	24.0
Total:			2000	Total: 2000	24.0

Valor de eficiencia energética: $5.13 \text{ W/m}^2 = 2.66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 4.68 m^2)

Distribuidor aseos / Alumbrado interior / Resumen



Altura del local: 2.500 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	/	289	192	372	0.666
Suelo	20	188	136	191	0.812
Techo	70	79	52	96	0.665
Paredes (4)	50	156	61	496	/

Plano útil:

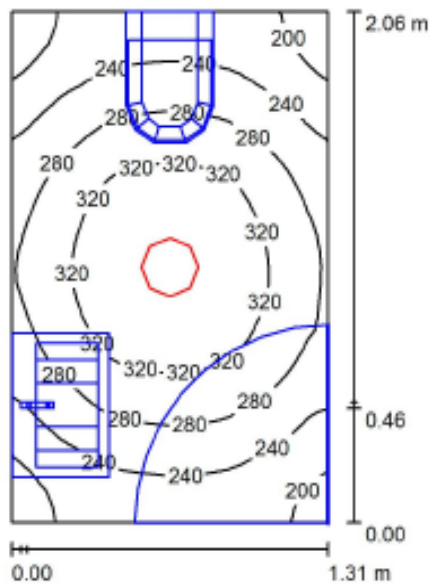
Altura: 0.850 m
 Trama: 32 x 32 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS DN125B D234 1xLED20S/840 (1.000)	2000	2000	24.0
Total:			2000	2000	24.0

Valor de eficiencia energética: $9.71 \text{ W/m}^2 = 3.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 2.47 m^2)

Aseo 1 / Alumbrado interior / Resumen



Altura del local: 2.500 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	/	275	181	359	0.659
Suelo	20	161	131	184	0.814
Techo	70	68	47	81	0.689
Paredes (4)	50	145	53	417	/

Plano útil:

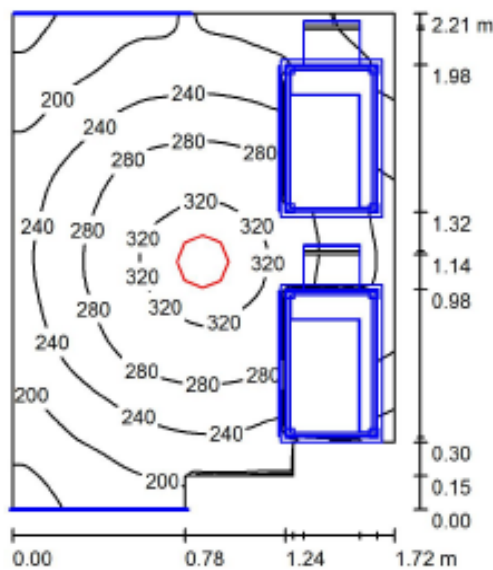
Altura: 0.850 m
 Trama: 32 x 32 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS DN125B D234 1xLED20S/840 (1.000)	2000	2000	24.0
Total:			2000	Total: 2000	24.0

Valor de eficiencia energética: $8.91 \text{ W/m}^2 = 3.24 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 2.69 m^2)

Fotocopiadora / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.617 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:20

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	246	140	337	0.567
Suelo	20	152	119	177	0.785
Techo	70	53	36	64	0.682
Paredes (8)	50	111	35	258	/

Plano útil:

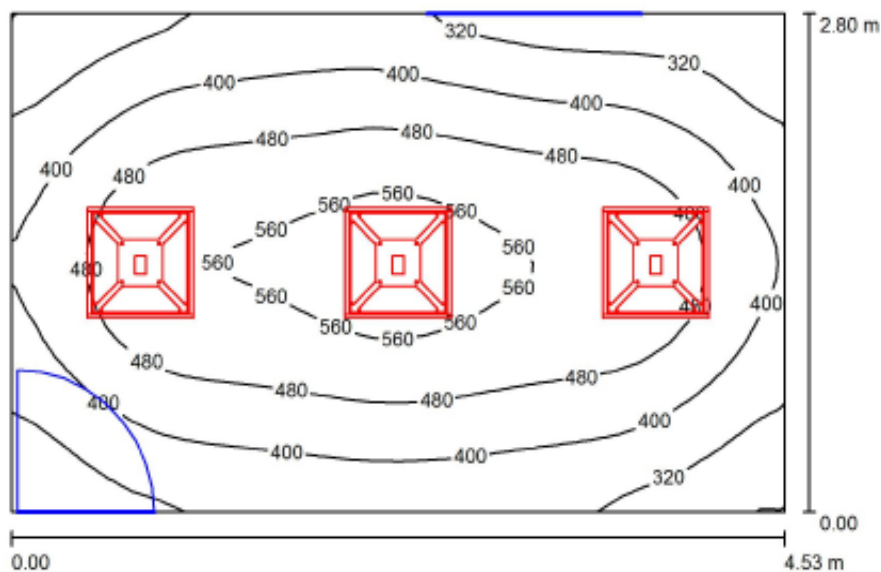
Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS DN125B D234 1xLED20S/840 (1.000)	2000	2000	24.0
			Total: 2000	Total: 2000	24.0

Valor de eficiencia energética: $6.69 \text{ W/m}^2 = 2.72 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 3.59 m^2)

Archivo / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 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	/	436	233	600	0.534
Suelo	20	321	225	393	0.702
Techo	70	89	51	115	0.574
Paredes (4)	50	231	81	530	/

Plano útil:	UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Altura: 0.850 m	Pared izq 20	20	18	
Trama: 32 x 32 Puntos	Pared inferior (CIE, SHR = 0.25.)	19	17	
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	PHILIPS RC126B W62L62 1xLED34S/840 (1.000)	3400	3400	41.0
Total:			10200	10200	123.0

Valor de eficiencia energética: 9.70 W/m² = 2.23 W/m²/100 lx (Base: 12.68 m²)

8.2. 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.

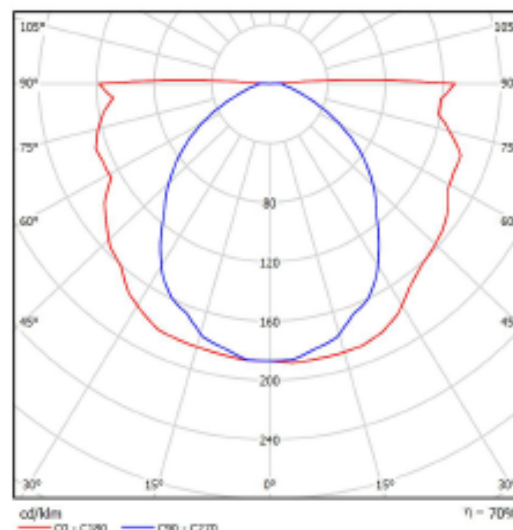
Se habrá de cumplir lo establecido en la instrucción ITC-BT-28, de dotar de un Alumbrado de Emergencia tanto los locales de pública concurrencia como las zonas comunes en edificios de viviendas.

- Luminarias Utilizadas

Daisalux NOVA FL 8W / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

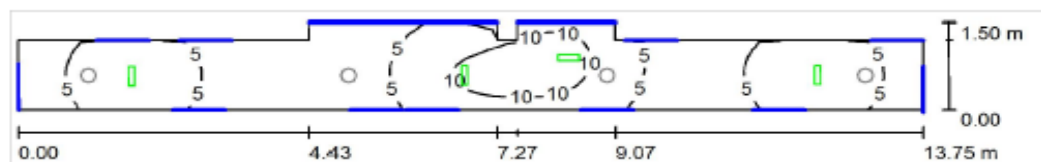
Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 38 64 84 97 70

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Distribuidor / Alumbrado emergencia / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:99

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	5.85	1.20	12	0.205
Suelo	20	3.80	1.33	6.54	0.351
Techo	70	0.23	0.00	0.98	0.008
Paredes (12)	50	3.37	0.46	18	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

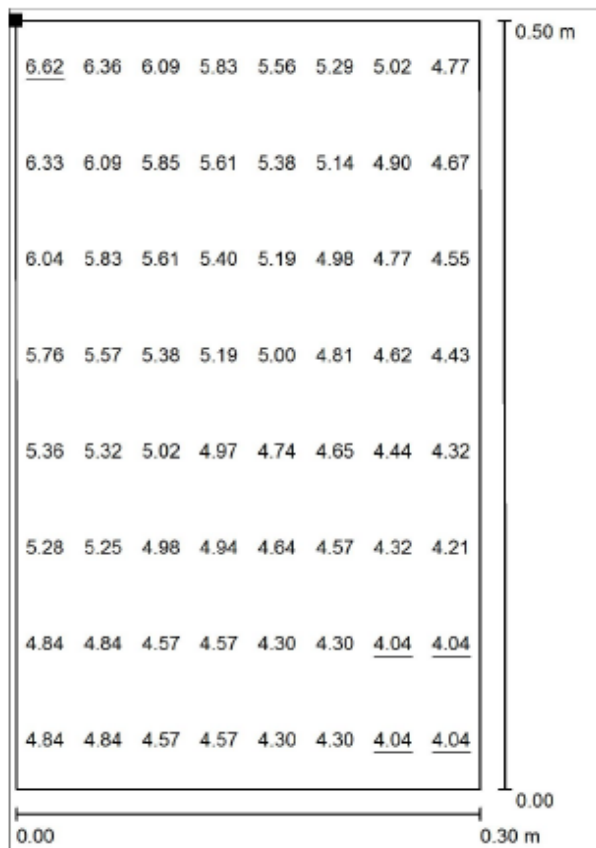
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Daisalux NOVA FL 8W (Tipo 1)* (1.000)	105	150	0.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 420	Total: 600	0.0

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 17.77 m²)

Distribuidor / Alumbrado emergencia / Extintor Polvo ABC / Gráfico de valores (E, horizontal)



Valores en Lux, Escala 1 : 4

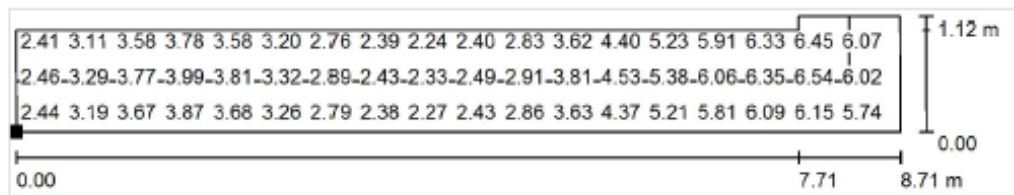
Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (9.700 m, 5.200 m, 1.100 m)



Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.01	4.04	6.62	0.806	0.609

Distribuidor / Alumbrado emergencia / Via de evacuación 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 63

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (2.544 m, 4.082 m, 0.000 m)

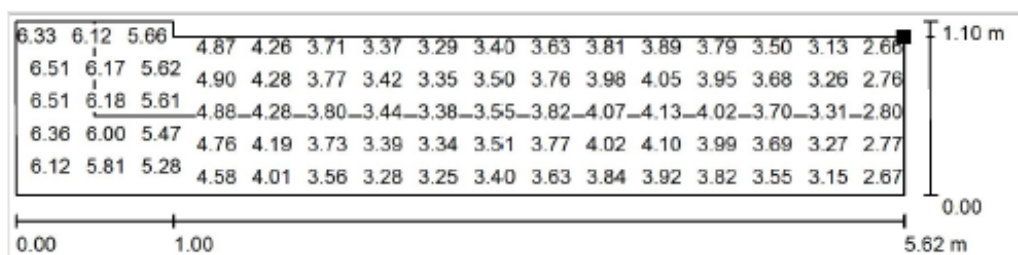


Trama: 128 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
3.99	2.09	6.59	0.523	0.317

Línea media: E_{min} : 2.29 lx, E_{min} / E_{max} : 0.35 (1 : 2.86).

Distribuidor / Alumbrado emergencia / Via de evacuación 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 41

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (15.905 m, 5.103 m, 0.000 m)

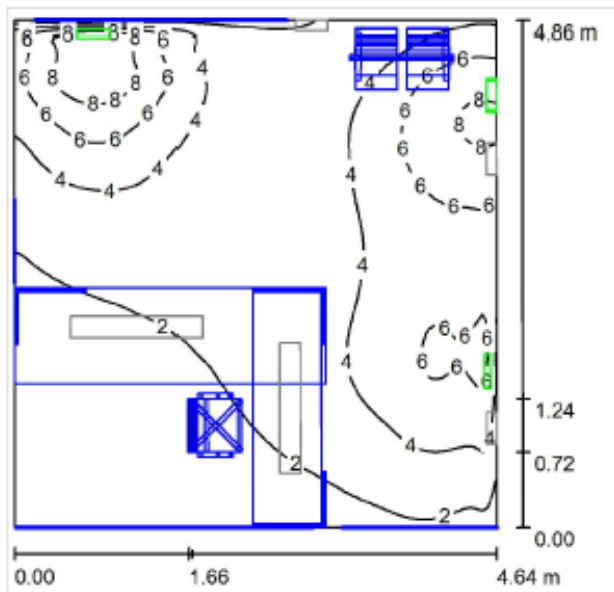


Trama: 64 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.17	2.52	6.55	0.604	0.385

Línea media: E_{min} : 2.80 lx, E_{min} / E_{max} : 0.45 (1 : 2.23).

Recepción/Sala Espera / Alumbrado emergencia / Resumen



Altura del local: 4.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:63

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	3.50	0.61	10	0.175
Suelo	20	2.67	0.80	4.22	0.299
Techo	70	1.13	0.74	1.65	0.661
Paredes (4)	50	2.26	0.01	1334	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

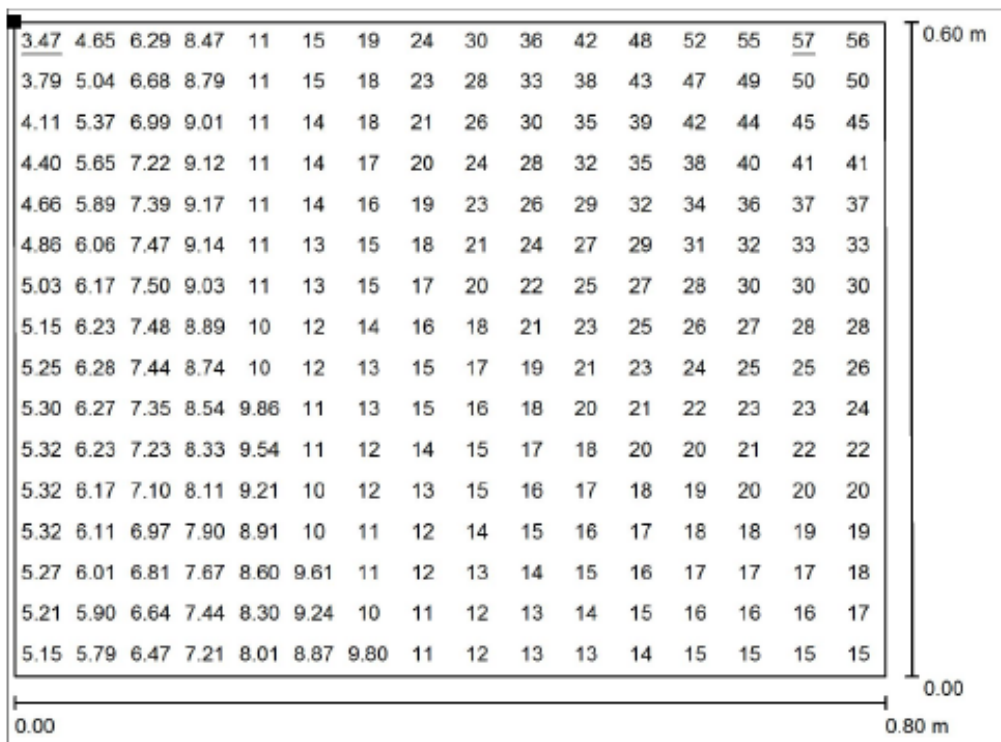
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Daisalux NOVA FL 8W (Tipo 1)* (1.000)	105	150	0.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 315	Total: 450	0.0

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 22.54 m²)

Recepción/Sala Espera / Alumbrado emergencia / CGBT y SAI / Gráfico de valores (E, horizontal)



Valores en Lux, Escala 1 : 6

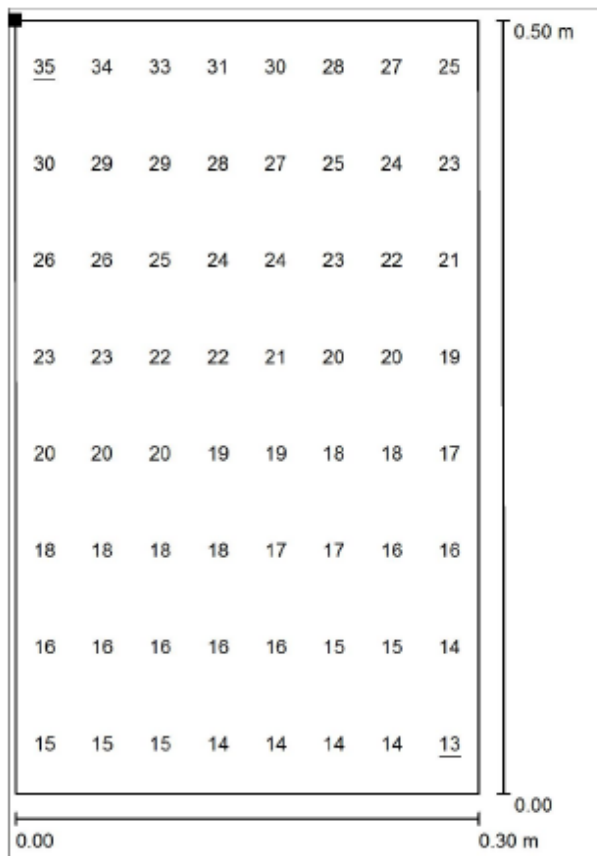
Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (11.500 m, 10.327 m, 1.900 m)



Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	3.47	57	0.193	0.061

Recepción/Sala Espera / Alumbrado emergencia / Extintor CO2 / Gráfico de valores (E, horizontal)



Valores en Lux, Escala 1 : 4

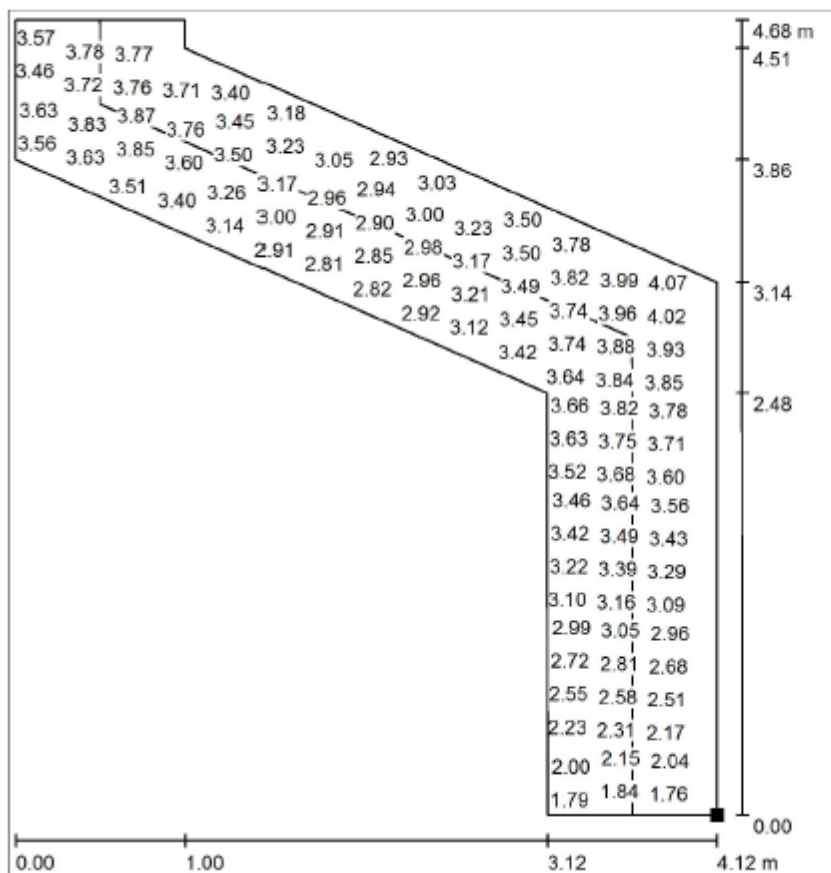
Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (11.500 m, 9.496 m, 1.750 m)



Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	13	35	0.629	0.379

Recepción/Sala Espera / Aluminado emergencia / Via de evacuación 1 / Gráfico de valores (E)



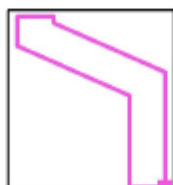
Valores en Lux, Escala 1 : 37

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(11.250 m, 5.501 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]
3.27

E_{min} [lx]
1.59

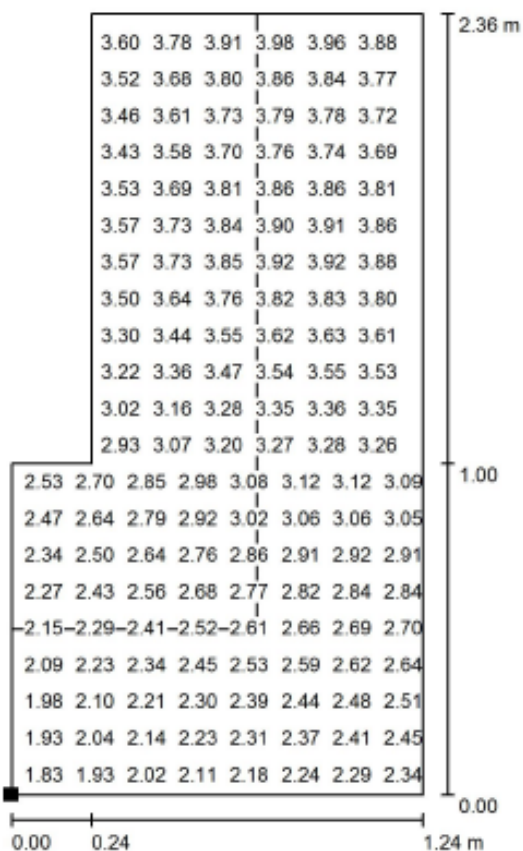
E_{max} [lx]
4.14

E_{min} / E_m
0.486

E_{min} / E_{max}
0.384

Línea media: E_{min} : 1.89 lx, E_{min} / E_{max} : 0.48 (1 : 2.10).

Recepción/Sala Espera / Aluminado emergencia / Via de evacuación 2 / Gráfico de valores (E)

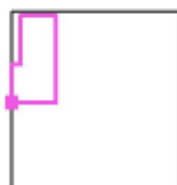


Valores en Lux, Escala 1 : 19

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:
(6.860 m, 7.899 m, 0.000 m)

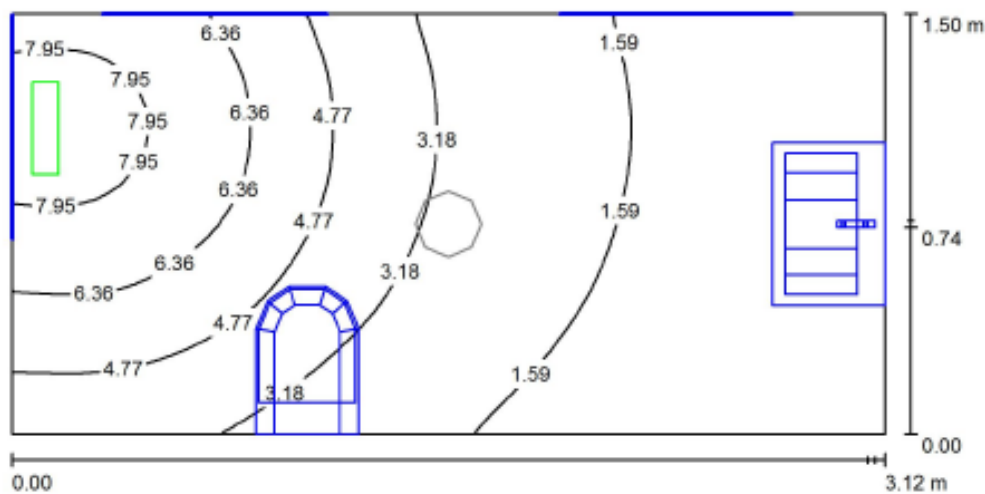


Trama: 32 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
3.09	1.79	4.03	0.580	0.444

Línea media: E_{min} : 2.15 lx, E_{min} / E_{max} : 0.54 (1 : 1.84).

Aseos 2 / Alumbrado emergencia / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:23

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	3.34	0.58	8.53	0.174
Suelo	20	2.10	0.65	3.68	0.312
Techo	70	0.13	0.00	0.93	0.000
Paredes (4)	50	4.01	0.13	457	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 32 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

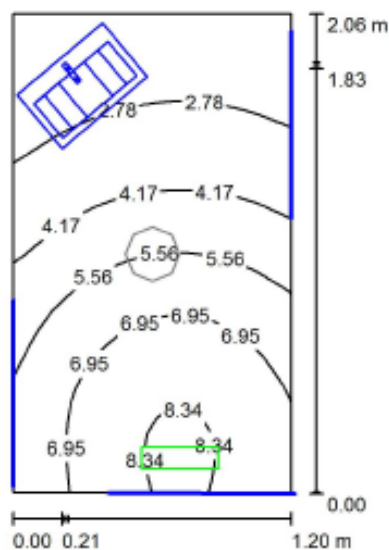
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Daisalux NOVA FL 8W (Tipo 1)* (1.000)	105	150	0.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 105	Total: 150	0.0

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 4.68 m²)

Distribuidor aseos / Alumbrado emergencia / Resumen



Altura del local: 2.500 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	/	5.04	1.59	8.54	0.314
Suelo	20	2.80	1.46	3.68	0.522
Techo	70	0.22	0.00	0.93	0.000
Paredes (4)	50	6.41	0.20	343	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 32 x 32 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

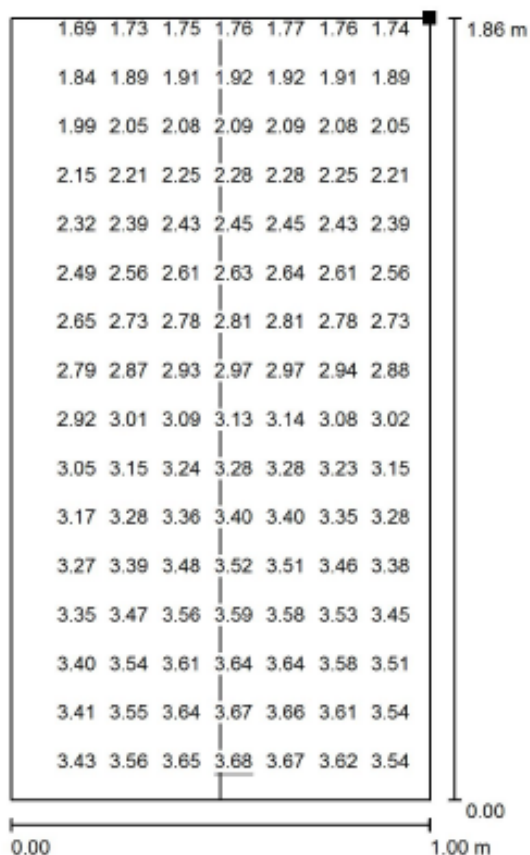
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Daisalux NOVA FL 8W (Tipo 1)* (1.000)	105	150	0.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 105	Total: 150	0.0

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 2.47 m²)

Distribuidor aseos / Alumbrado emergencia / Via de evacuación 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 15

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:
(16.100 m, 7.303 m, 0.000 m)



Trama: 16 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.87	1.64	3.68	0.572	0.446

Línea media: E_{min} : 1.84 lx, E_{min} / E_{max} : 0.50 (1 : 2.00).

9.- 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 exigencias 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.

9.1. Diseño

El diseño de la iluminación interior viene descrito en el punto 14 de la presente memoria justificativa y en los planos.

9.2. Materiales

Los materiales usados en la iluminación interior vienen descritos en el punto 14 de la presente memoria justificativa y en los planos.

9.3. Ejecución

Se cumplirá lo establecido en el CTE DB HE3 y en el pliego de condiciones y demás documentos que conforman el presente proyecto.

9.4. 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.

9.5. 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.

9.6. 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.

10.- 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:

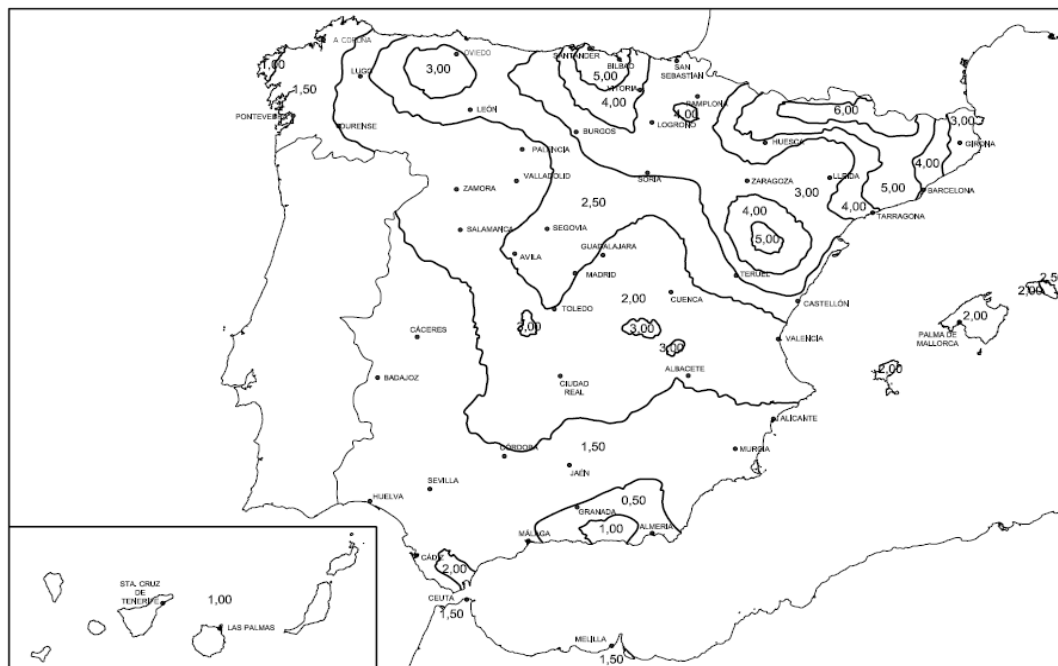


Figura 1.1 Mapa de densidad de impactos sobre el terreno N_g

Tabla 1.1 Coeficiente C₁

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
$0,80 < E < 0,95$	3
$0 < E < 0,80$	4

Cálculo CTE DB SUA-8

Edificio Oficinas

Cálculo Frecuencia Esperada de Impactos

Densidad Impactos Terreno	N_g	1,0 n°/año·km ²	$N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6}$
Superficie Captura	A_e	186 m ²	
Coefficiente entorno	C_1	1 adim. (tabla)	
Frecuencia Esperada Impactos	N_e	0,00018582 n°/año	

Cálculo Riesgo Admisible

Coefficiente construcción	C_2	1 adim. (tabla)	$N_a = \frac{5,5}{C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5} \cdot 10^{-3}$
Coefficiente contenido edificio	C_3	1 adim. (tabla)	
Coefficiente uso edificio	C_4	3 adim. (tabla)	
Coefficiente continuidad actividad	C_5	1 adim. (tabla)	
Riesgo Admisible	N_a	0,00183 adim.	

 $N_a > N_e$

No requiere instalación de sistema de protección contra el rayo

 $N_a < N_e$

Sí requiere instalación de sistema de protección contra el rayo

Cálculo Tipo de Instalación Exigida

Datos			$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$
Riesgo Admisible	N_a	0,00183 adim.	
Frecuencia Esperada Impactos	N_e	0,00018582 n°/año	
Cálculos			
Eficiencia	E	-8,8661787 adim.	

11.- Potencia total de la Instalación y relación Nueva / Existente.

La Granja experimental del Cabildo cuenta con las instalaciones eléctricas legalizadas y en perfecto funcionamiento, calculadas considerando las potencias instaladas hasta el momento.

La reforma diseñada en el presente proyecto, aunque presenta una variación en número de circuitos y consumos demandados en cada uno, la potencia simultánea resultante es idéntica a la actual, por lo que no se hace necesario actuar sobre la instalación aguas arriba.

La instalación actual es la siguiente:

Cálculo Dimensionamiento Circuitos																										
Ubicación	Características Instalación								Caract. Cargas				Cálculo Sección por Caída de Tensión						Cál. Intens.				Protecciones			
	Denominación del Circuito	Código	Método Instalación	Tipo de Conductores	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 Ia (A)	I _{lim} (A) UNE 20.460-5-523	Icc F.N (kA)	Icc Admisible (kA) I _{cc} =0,2.s _{ag}	Portección IM (A)	Podar de Corte (kA)	φ Tubo (mm) o Canal	
Módulo A	Alumbrado 1	C1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.152	0,9	1,8	13	4,60	49,5	1,0	1,5	3,2	2,0	1,37	5,6	10,0	15,00	0,32	0,39	10	6	20	
	Alumbrado 2	C2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	864	0,9	1,8	10	4,60	49,8	0,6	1,5	1,8	2,0	0,79	4,2	7,5	15,00	0,37	0,55	10	6	20	
	Al. Emergencia 1	C3	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	48	0,9	1,8	10	4,60	50,2	0,0	1,5	0,1	2,0	0,04	0,2	0,4	15,00	0,37	0,55	10	6	20	
	Alumbrado 3	C4	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.440	0,9	1,8	17	4,60	49,2	1,7	1,5	5,2	2,0	2,26	7,0	12,5	15,00	0,26	0,55	16	6	20	
	Alumbrado Aseos	C5	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	231	0,9	1,8	18	4,60	50,2	0,3	1,5	0,9	2,0	0,38	1,1	2,0	15,00	0,25	0,55	10	6	20	
	Al. Emergencia 2	C6	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	66	0,9	1,8	19	4,60	50,2	0,1	1,5	0,3	2,0	0,11	0,3	0,6	15,00	0,24	0,55	10	6	20	
	Alumbrado Fachada	C7	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	120	0,9	1,8	19	4,60	50,2	0,2	1,5	0,5	2,0	0,21	0,6	1,0	15,00	0,24	0,55	10	6	25	
	TC Fotocopiadora	C8	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.500	0,9	1,0	4	4,60	49,6	0,2	2,5	0,4	2,0	0,18	7,2	7,2	21,00	0,68	0,91	16	6	20	
	TC Oficinas 1	C9	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	22	4,60	50,2	0,0	2,5	0,0	2,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,31	0,91	16	6	20	
	TC Oficinas 2	C10	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	11	4,60	50,2	0,0	2,5	0,0	2,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,47	0,91	16	6	20	
	TC Oficinas 3	C11	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	11	4,60	50,2	0,0	2,5	0,0	2,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,47	0,91	16	6	20	
	TC Oficinas 4	C12	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	24	4,60	50,2	0,0	2,5	0,0	2,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,30	0,91	16	6	20	
	TC Office	C13	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.500	0,9	1,0	21	4,60	49,6	1,2	2,5	2,2	2,0	0,96	7,2	7,2	21,00	0,32	0,91	16	6	20	
	TC Termo	C14	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.500	0,9	1,0	16	4,60	49,6	0,9	2,5	1,7	2,0	0,73	7,2	7,2	21,00	0,38	0,91	16	6	20	
	Aire Acond. 1	C15	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.950	0,9	1,0	24	4,60	49,9	1,8	6,0	1,4	2,0	0,59	9,4	9,4	36,00	0,49	2,18	25	6	25	
	Aire Acond. 2	C16	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.950	0,9	1,0	24	4,60	49,9	1,8	6,0	1,4	2,0	0,59	9,4	9,4	36,00	0,49	2,18	25	6	25	
	Alim. Cuadro SAI	C17	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.650	0,9	1,0	4	4,60	50,0	0,2	6,0	0,2	2,0	0,09	8,0	8,0	36,00	0,80	2,18	25	6	25	
	SAI 1	C19	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	400	0,9	1,0	22	4,60	50,2	0,3	2,5	0,6	2,0	0,28	1,9	1,9	21,00	0,31	0,91	16	6	20	
	SAI 2	C20	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	400	0,9	1,0	11	4,60	50,2	0,2	2,5	0,3	2,0	0,14	1,9	1,9	21,00	0,47	0,91	16	6	20	
	SAI 3	C21	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	400	0,9	1,0	11	4,60	50,2	0,2	2,5	0,3	2,0	0,14	1,9	1,9	21,00	0,47	0,91	16	6	20	
	SAI 4	C22	B2	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	231	400	0,9	1,0	24	6,93	50,2	0,2	2,5	0,7	3,0	0,30	1,9	1,9	21,00	0,30	0,91	16	6	20	
	SAI 5 Rack	C23	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	50	0,9	1,0	8	4,60	50,2	0,0	2,5	0,0	2,0	0,01	0,2	0,2	21,00	0,54	0,91	16	6	20	
	Alim. Cuadro Riego	C18	B2	RZ1-K (AS)	Trif. (IV)	400	1.432	0,9	1,0	27	8,00	50,2	0,2	10,0	0,2	2,0	0,05	2,3	2,3	44,00	0,58	3,64	25	6	32	
	Caseta Alumbrado	C24	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	60	0,9	1,8	1	4,60	50,2	0,0	1,5	0,0	2,0	0,01	0,3	0,5	15,00	0,80	0,55	10	6	20	
	Caseta AL. Emerg.	C25	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	6	0,9	1,8	1	4,60	50,2	0,0	1,5	0,0	2,0	0,00	0,0	0,1	15,00	0,80	0,55	10	6	20	
	Caseta Fuerza	C26	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	1	4,60	50,2	0,0	2,5	0,0	2,0	0,00	0,0	0,0	21,00	0,84	0,91	16	6	20	
	Caseta Bomba Recirc.	C27	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.300	0,9	1,25	1	4,60	49,8	0,1	2,5	0,1	2,0	0,05	6,3	7,9	21,00	0,84	0,91	16	6	20	
	Caseta Prog. Riego	C28	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	50	0,9	1,25	1	4,60	50,2	0,0	2,5	0,0	2,0	0,00	0,2	0,3	21,00	0,84	0,91	16	6	20	
	Caseta Eq. Cloración	C29	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	16	0,9	1,25	1	4,60	50,2	0,0	2,5	0,0	2,0	0,00	0,1	0,1	21,00	0,84	0,91	16	6	20	
							Total																			

Y específicamente, en lo que respecta al Módulo 'A' de oficinas, contiene:

Cálculo de cargas por Receptores IEC															
Ubicación	Circuito	Cod.	S	Fu	S	F _{s1}	S	S	F _{s2}	S	S	F _{s2}	S		
			kVA	adim.	kVA	adim.	kVA	kVA	adim.	kVA	kVA	adim.	kVA		
Módulo A	Alumbrado 1	C1	1,28	1,0	1,28	1,0	1,28								
	Al. Emergencia 1	C2	0,96	1,0	0,96	0,1	0,10								
	Alumbrado 2	C3	0,05	1,0	0,05	1,0	0,05								
	Alumbrado 3	C4	1,60	1,0	1,60	1,0	1,60								
	Alumbrado Aseos	C5	0,26	1,0	0,26	0,1	0,03								
	Al. Emergencia 2	C6	0,07	1,0	0,07	0,1	0,01								
	Alumbrado Fachada	C7	0,13	1,0	0,13	1,0	0,13								
	TC Fotocopiadora	C8	1,67	1,0	1,67	1,0	1,67								
	TC Oficinas 1	C9	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00								
	TC Oficinas 2	C10	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00								
	TC Oficinas 3	C11	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00								
	TC Oficinas 4	C12	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00								
	TC Office	C13	1,67	1,0	1,67	1,0	1,67								
	TC Termo	C14	1,67	1,0	1,67	1,0	1,67								
	Aire Acond. 1	C15	2,17	1,0	2,17	1,0	2,17								
	Aire Acond. 2	C16	2,17	1,0	2,17	1,0	2,17								
	SAI 1	C19	0,44	1,0	0,44	1,0	0,44	Subcuadro SAI 1,8 0,7							
	SAI 2	C20	0,44	1,0	0,44	1,0	0,44								
	SAI 3	C21	0,44	1,0	0,44	1,0	0,44								
	SAI 4	C22	0,44	1,0	0,44	1,0	0,44								
	SAI 5 Rack	C23	0,06	1,0	0,06	1,0	0,06								
	Caseta Alumbrado	C24	0,07	1,0	0,07	0,1	0,01	Subcuadro Caseta 0,2 0,7							
	Caseta Al. Emerg.	C25	0,01	1,0	0,01	0,1	0,00								
	Caseta Fuerza	C26	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00								
	Caseta Bomba Recirc.	C27	1,44	0,1	0,14	1,0	0,14								
	Caseta Prog. Riego	C28	0,06	0,1	0,01	1,0	0,01								
	Caseta Eq. Cloración	C29	0,02	0,1	0,00	1,0	0,00								
	Cuadro Módulo A											L-1G			
												10,5	0,6	6,3	kVA
														5,7	kW

Con un total de 6,3 kVA, y 5,7 kW



Quedando la instalación después de la reforma con la siguiente distribución de potencias y circuitos:

Ubicación	Cálculo Dimensionamiento Circuitos														Cálct. Intens.			Protecciones							
	Características Instalación				Caract. Cargas				Cálculo Sección por Caída de Tensión						Cálct. Intens.			Protecciones							
Denominación del Circuito	Código	Método Instalación	Tipo de Conductores	Sistemas (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 Calculo 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 20-460-5-923	Icc F-N (kA)	Icc Admisible (kA) I=0.2 seg	Portección IW (A)	Poder de Corte (kA)	φ Tubo (mm) o Canal	
Módulo A	Alumbrado 1	C1	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	533	0,9	1,8	22	6,90	50,1	0,5	1,5	2,4	3,0	1,06	2,6	4,6	14,50	0,22	0,39	10	6	16
	Alumbrado 2	C2	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	534	0,9	1,8	18	6,90	50,1	0,4	1,5	2,0	3,0	0,87	2,6	4,6	14,50	0,25	0,55	10	6	16
	Alumbrado 3	C3	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	509	0,9	1,8	20	6,90	50,1	0,5	1,5	2,1	3,0	0,92	2,5	4,4	14,50	0,23	0,55	10	6	16
	Al. Emergencia 1	C4	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	24	6,90	50,2	0,0	1,5	0,0	3,0	0,00	0,0	0,0	14,50	0,20	0,55	10	6	16
	TC Oficina 1	C5	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	30	11,50	50,2	0,0	2,5	0,0	5,0	0,00	0,0	0,0	20,00	0,25	0,91	16	6	20
	TC Oficina 2	C6	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	26	11,50	50,2	0,0	2,5	0,0	5,0	0,00	0,0	0,0	20,00	0,28	0,91	16	6	20
	TC Oficina 3	C7	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	28	11,50	50,2	0,0	2,5	0,0	5,0	0,00	0,0	0,0	20,00	0,27	0,91	16	6	20
	TC Oficina 4	C8	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	32	11,50	50,2	0,0	2,5	0,0	5,0	0,00	0,0	0,0	20,00	0,24	0,91	16	6	20
	TC Aseos	C9	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	25	11,50	50,2	0,0	2,5	0,0	5,0	0,00	0,0	0,0	20,00	0,29	0,91	16	6	20
	TC Office-Usos varios	C10	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	30	11,50	50,2	0,0	2,5	0,0	5,0	0,00	0,0	0,0	20,00	0,25	0,91	16	6	20
	TC Multifunción	C11	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.500	0,9	1,0	16	11,50	49,6	0,4	2,5	1,7	5,0	0,73	7,2	7,2	20,00	0,38	0,91	16	6	20
	Climatización-Bomba Calor	C12	B1	H07Z1-K (AS)	Trif. (IV)	400	3.700	0,9	1,0	18	20,00	49,8	0,2	4,0	0,9	5,0	0,22	5,9	5,9	20,00	0,46	1,45	16	6	32
	Climatización Cassete	C13	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	649	0,9	1,0	25	11,50	50,1	0,2	2,5	1,1	5,0	0,49	3,1	3,1	20,00	0,29	0,91	16	6	20
	Ventilación /Extracción	C14	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.150	0,9	1,0	20	11,50	49,8	0,3	2,5	1,6	5,0	0,70	5,6	5,6	20,00	0,33	0,91	16	6	20
	Alim. Cuadro SAI	C15	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	1.300	0,9	1,0	8	11,50	49,7	0,2	2,5	0,8	5,0	0,33	6,3	6,3	20,00	0,54	0,91	25	6	20
	SAI 1	C16	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	300	0,9	1,0	30	11,50	50,2	0,1	2,5	0,7	5,0	0,28	1,4	1,4	20,00	0,25	0,91	16	6	20
	SAI 2	C17	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	300	0,9	1,0	26	11,50	50,2	0,1	2,5	0,6	5,0	0,25	1,4	1,4	20,00	0,28	0,91	16	6	20
	SAI 3	C18	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	300	0,9	1,0	28	11,50	50,2	0,1	2,5	0,6	5,0	0,26	1,4	1,4	20,00	0,27	0,91	16	6	20
	SAI 4	C19	B2	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	231	300	0,9	1,0	28	11,55	50,2	0,1	2,5	0,6	5,0	0,26	1,4	1,4	20,00	0,27	0,91	16	6	20
	SAI 5 Rack	C20	B1	H07Z1-K (AS)	Monof. (II)	230	100	0,9	1,0	15	11,50	50,2	0,0	2,5	0,1	5,0	0,05	0,5	0,5	20,00	0,40	0,91	16	6	20
						Total	9.875 W																		

Cálculo de cargas por Receptores IEC															
Ubicación	Circuito	Cod.	S	Fu	S	F _{s1}	S	S	F _{s2}	S	S	F _{s2}	S		
			kVA	adim.	kVA	adim.	kVA	kVA	adim.	kVA	kVA	adim.	kVA		
Módulo A	Alumbrado 1	C1	0,59	1,0	0,59	1,0	0,59								
	Alumbrado 2	C2	0,59	1,0	0,59	1,0	0,59								
	Alumbrado 3	C3	0,57	1,0	0,57	1,0	0,57								
	Al. Emergencia 1	C4	0,00	1,0	0,00	1,0	0,00								
	TC Oficina 1	C5	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00								
	TC Oficina 2	C6	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00								
	TC Oficina 3	C7	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00								
	TC Oficina 4	C8	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00								
	TC Aseos	C9	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00								
	TC Office-Usos varios	C10	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00								
	TC Multifunción	C11	1,67	1,0	1,67	1,0	1,67								
	Climatización-Bomba Calor	C12	4,11	1,0	4,11	1,0	4,11								
	Climatización Cassete	C13	0,72	1,0	0,72	1,0	0,72								
	Ventilación /Extracción	C14	1,28	1,0	1,28	1,0	1,28								
	SAI 1	C16	0,33	1,0	0,33	1,0	0,33	Subcuadro SAI							
	SAI 2	C17	0,33	1,0	0,33	1,0	0,33								
	SAI 3	C18	0,33	1,0	0,33	1,0	0,33		1,4	0,7					
	SAI 4	C19	0,33	1,0	0,33	1,0	0,33				1,0				
	SAI 5 Rack	C20	0,11	1,0	0,11	1,0	0,11				0,9				
										Cuadro Módulo A		L-1G			
										10,5		0,6		6,3	kVA
														5,7	kW

Con un total de 6,3 kVA, y 5,7 kW

Al no haber variación de suministro de potencia no es necesaria la ampliación de potencia ni solicitud de punto de conexión, se adjunta CI diligenciado:

 Gobierno de Canarias Consejería de Empleo, Industria y Comercio Dirección General de Energía	 ELITELCA S.L. Electricidad y Telecomunicaciones	Certificado de Instalación N.º de Instalación N.º de Expediente (sello Oficial)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">C.I.</td> <td style="text-align: center;">B.T.</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>	C.I.	B.T.								
C.I.	B.T.												
BAJA TENSIÓN													
TITULAR:													
Nombre/razón social <input type="text" value="Cabildo Insular de Gran Canaria"/>		D.O.I./C.I.F. <input type="text" value="P-3600001-G"/>											
EMPLAZAMIENTO Y DENOMINACIÓN DE LA INSTALACIÓN:													
Dirección <input type="text" value="C/Carretera Gen. del Norte"/>		N.º. Km 7,2 Portal/plaza: <input type="text"/>											
Isla <input type="text" value="Gran Canaria"/>		T.M. <input type="text" value="Arucas"/>											
Superficie útil <input type="text" value="1.781 m²"/>		Tfno/s <input type="text" value="928219631"/>											
Uso a que se destina: <input type="text" value="Oficinas/ Agrícola"/>		C.P.: <input type="text" value="35413"/>											
N.º. de plantas <input type="text" value=""/>													
PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS:													
Potencias		Protecciones											
P. prevista	<input type="text" value="178.170"/> W	<input checked="" type="checkbox"/> I.G.A.	<input type="text" value="230 A"/> Icc(kA)25										
P. instalada	<input type="text" value="163.800"/> W	<input checked="" type="checkbox"/> Magnetotérmicos/n.º.	<input type="text" value="10-16-25 A"/> Icc(kA)6										
P. contratada recomendada	<input type="text" value="107.000"/> W	<input checked="" type="checkbox"/> Sobretensiones/categoría	<input type="text" value="4 kV"/> CAT II										
		<input checked="" type="checkbox"/> Diferencial/sensibilidad n.º.	<input type="text" value="40 A"/> <input type="text" value="30mA"/> s/u										
Tensión	<input type="text" value="230/400"/> V	Control de potencia											
		I.C.P. <input type="checkbox"/> M.A.X. <input checked="" type="checkbox"/> I.A.R. <input checked="" type="checkbox"/>											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Derivación Individual</td> <td style="text-align: center;">n</td> <td style="text-align: center;">Cu</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">mm²</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Al</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Derivación Individual	n	Cu	150	mm²			Al			Observaciones: 	
Derivación Individual	n	Cu	150	mm²									
		Al											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Acometida</td> <td style="text-align: center;">Red BT</td> <td style="text-align: center;">Cu</td> <td style="text-align: center;">-----</td> <td style="text-align: center;">mm²</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">C.T. n.º.</td> <td style="text-align: center;">Al</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Acometida	Red BT	Cu	-----	mm²		C.T. n.º.	Al				
Acometida	Red BT	Cu	-----	mm²									
	C.T. n.º.	Al											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Línea General Alimentación</td> <td style="text-align: center;">Cu</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">mm²</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Al</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Línea General Alimentación	Cu	150	mm²		Al						
Línea General Alimentación	Cu	150	mm²										
	Al												
Medida de resistencia de p.a.t. de protección		<input type="text" value="162"/> Ω											
Medida de resistencia de aislamiento		<input type="text" value="5110"/> kΩ											
<input checked="" type="checkbox"/> Verificaciones realizadas: según UNE 20 460-6-61													
Empresa comercializadora: <input type="text" value="ENDESA"/>													
Empresa distribuidora: <input type="text" value="ENDESA"/>													
OBJETIVO DEL CERTIFICADO DE LA INSTALACIÓN													
Instalación nueva <input type="checkbox"/> Modificación o reparación <input checked="" type="checkbox"/> Ampliación <input type="checkbox"/> Cambio de tensión <input type="checkbox"/>													
Documentos técnicos de la instalación: <input checked="" type="checkbox"/> Proyecto <input type="checkbox"/> Memoria Técnica de Diseño <input checked="" type="checkbox"/> Certificado de Dirección de Obra <input checked="" type="checkbox"/> Certificado de O.C.A. <input checked="" type="checkbox"/> Anexo de Información al usuario													
El instalador autorizado que suscribe, inscrito en el correspondiente Registro de La Dirección General de Industria y Energía, CERTIFICA haber ejecutado, terminado y verificado satisfactoriamente esta instalación, y que la misma cumple Estrictamente lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por el Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002, y demás normas preceptivas concordantes, estando de acuerdo con la Documentación Técnica de Diseño que se adjunta.													
INSTALADOR AUTORIZADO: CATEGORÍA: <input checked="" type="checkbox"/> Básica <input checked="" type="checkbox"/> Especialista: <input checked="" type="checkbox"/> E1 <input checked="" type="checkbox"/> E6 <input checked="" type="checkbox"/> E7 <input checked="" type="checkbox"/> E8 <input checked="" type="checkbox"/> E9													
Nombre y Apellidos PH <input type="text" value="D/Dña. ALEXIS DAVID CASTRO OLIVA"/>		N.º C.C.I. <input type="text" value="PH1000"/>											
Empresa instaladora <input type="text" value="ELITELCA SL"/>		n.º de carne <input type="text" value="B35929751"/>											
Tfno/s <input type="text" value="928 90 20 75"/>		Correo electrónico <input type="text" value="Info@elitelca.com"/>											
En <input type="text" value="Vecindario"/> a 08 de Junio de 2016 (Firma del instalador y sello de empresa)													
Fdo: <input type="text"/>		ENTIDAD ELITELCASL ELITELCASL - CIF B35929751 - NOMBRE CASTRO OLIVA ALEXIS DAVID - NIF 44716641H											
D.O.I.: <input type="text"/>		<small> Firmado digitalmente por ENTIDAD ELITELCASL ENTIDAD - CF B35929751 - NOMBRE CASTRO OLIVA ALEXIS DAVID - NIF 44716641H Fecha de creación: 2016.06.08 13:14:49 Entidad: ENTIDAD ELITELCASL - CF B35929751 - NOMBRE CASTRO OLIVA ALEXIS DAVID - NIF 44716641H Fecha: 2016.06.08 13:14:49 </small>											
D.O.I.: Documento Oficial de Identidad Este Certificado de Instalación se presentará por triplicado (3 copias) con la firma original en cada uno de ellos, quedando una copia para la Administración, dos copias para el Instalador Autorizado, una copia para el propietario de la instalación y una copia para la empresa suministradora. Esto será necesario en caso de no utilizar el Sistema de Transmisión Telemática.													
ES COPIA AUTÉNTICA DE DOCUMENTO DILIGENCIADO ELECTRÓNICO													
Este documento ha sido diligenciado electrónicamente:													
Nº de expediente: BT201612123 - Fecha de diligenciación: 19/07/2016													
En la dirección https://sede.gobcan.es/ceico/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente: 15787F5B-4B99-4B67-8438-7FCA6C49E52F													
La presente copia ha sido descargada el 19/07/2016 13:14:49													

I.2.6. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

ÍNDICE

1. Objeto del proyecto
2. Normativa
3. Conceptos y metodología de cálculo
4. Descripción del edificio
5. Características técnicas de los equipos a instalar

1.- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de la presente memoria justificativa es la descripción de los cálculos realizados para el dimensionamiento de las instalaciones necesarias para, en cumplimiento de la normativa vigente, asegurar la calidad del ambiente en sus condiciones térmicas y de calidad de aire en el interior de los edificios.

2.- NORMATIVA

El presente proyecto se rige por lo dispuesto en las disposiciones normativas que se enuncian a continuación:

.- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

.- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, (deroga al Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio).

.- 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 (BOE Num. 27 de 31 de enero de 2007).

.- ORDEN de 25 de mayo de 2007, sobre instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas en los edificios.

.- REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

.- REAL DECRETO 1244/1979 de 4 de abril por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión RAP BOE núm. 154, 28/06/1979), modificado por el REAL DECRETO 507/1982 de 15 de enero de 1982 por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el RD 1244/1979 de 4 de abril de 1979 y por el REAL DECRETO 1504/1990 por el que se modifican determinados artículos del RAP.

.- ORDEN de 6 de octubre de 1980, del Ministerio de Industria y Energía por la que se aprueba la ITC-MIE-AP2 "Tuberías para fluidos relativos a calderas". (BOE núm. 265, 04/11/1980)

.- ORDEN de 9 de abril de 1981, por la que se especifican las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización, a efectos de la concesión de subvenciones a sus propietarios, en desarrollo del artículo 13 de la Ley 82/1980, de 30 de Diciembre, sobre Conservación de la Energía. BOE de 25-04-81

- .- RESOLUCION de 15 de julio de 1981 Diversos materiales aislantes térmicos. Sello INCE. BOE 11/09/81*
- .- ORDEN de 2 de marzo de 1982 por la que se modifica la ORDEN 09/04/81, por la que se especifican las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización*
- .- REAL DECRETO 3089/82 Radiadores y convectores de calefacción por medio de fluidos. Normas técnicas. (BOE 22/11/82)*
- .- RESOLUCION de 25 de febrero de 1983 Complemento de las disposiciones reguladoras. Acristalamientos aislantes térmicos. Modifica la RESOLUCION de 15/07/81. BOE 09/03/83*
- .- ORDEN de 10 de febrero de 1983 sobre Radiadores y convectores de calefacción por medio de fluidos. Normas técnicas sobre ensayos para la homologación. (BOE 15/02/83)*
- .- RESOLUCION de 30 de junio de 1983 Modifica la RESOLUCION de 25/02/83. BOE 11/07/83*
- .- REAL DECRETO 363/1984 que modifica el R.D. 3089/82 (BOE 25/02/84).*
- .- ORDEN de 8 de mayo de 1984 Aislantes térmicos en la edificación. Espumas de Urea-Formol. Normas técnicas (BOE 11/05/84)*
- .- RESOLUCION de 31 de mayo de 1984 Materiales aislantes térmicos, para uso en edificación. Sello INCE. 03/07/84*
- .- ORDEN de 25 de junio de 1984 del Ministerio de Industria y Energía Instalación equipos medida en instalaciones térmicas.*
- .- RESOLUCION de 31 de mayo de 1984 Complementa las disposiciones reguladoras. Modifica la RESOLUCION de 15/07/81. BOE 03/07/84*
- .- RESOLUCION de 19 de noviembre de 1984 Complementa las disposiciones reguladoras. Perlita expandida. Modifica la RESOLUCION de 15/07/81. BOE 03/12/84*
- .- ORDEN de 28 de marzo de 1985 (BOE núm. 89, 13/04/1985) que modifica la ORDEN de 17 de marzo de 1981, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 84, 08/04/1981) (BOE núm. 395, 22/12/1981) por la que se aprueba la ITC-MIE-AP1 "Calderas, economizadores, precalentadores, sobrecalentadores y recalentadores".*
- .- ORDEN de 15 de abril de 1985, sobre normas técnicas de las griferías para utilizar en locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.*
- .- ORDEN de 31 de mayo de 1985, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 148, 21/06/1985) por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP11, del Reglamento de Aparatos a Presión, referente a aparatos destinados a calentar o acumular agua caliente, fabricados en serie.*
- .- ORDEN de 31 de mayo de 1985, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 147, 20/06/1985) por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP12 del Reglamento de Aparatos a Presión, referente a calderas de Agua Caliente.*

- .- RESOLUCION de 13 de septiembre de 1985 Modifica disposiciones reguladoras. Modifica la RESOLUCION de. 15/07/81. BOE 01/02/86*
- .- REAL DECRETO 2643/1985, de 18 de diciembre, por el que se declara de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de equipos frigoríficos y bombas de calor y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.*
- .- REAL DECRETO 2532/1985, de 18 de diciembre, por la que se dictan especificaciones que deberán cumplir las chimeneas metálicas modulares para las instalaciones de calefacción, climatización y Agua Caliente Sanitaria y grupos electrógenos para usos no industriales. BOE de 03-01-86*
- .- ORDEN de 31 de julio de 1987 Nulidad de disposición 6ª. Modifica la Orden 08/05/84(BOE 16/09/87)*
- .- ORDEN de 11 de octubre de 1988, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 253, 21/10/1988) por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP13 del Reglamento de aparatos a presión, referente a intercambiadores de calor con placas.*
- .- ORDEN de 30 de diciembre de 1988 del Ministerio de Obras Públicas, por la que se regulan los contadores de agua caliente.*
- .- ORDEN de 28 de febrero de 1989 Modifica la Orden 08/05/84.(BOE 03/03/89)*
- .- ORDEN de 30 de Marzo de 1991, por lo que se aprueban las especificaciones técnicas de diseño y montaje de instalaciones solar térmicas para producción de agua caliente.*
- .- LEY 21/1992, de 16 de julio, de Industria.*
- .- DISPOSICIONES de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 92-42-CEE, relativa a los requisitos de rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos, modificada por la Directiva 93-68-CEE, del Consejo. Real Decreto 275/1995, de 24 de febrero, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 73, 27/03/1995) (C.E. - BOE núm. 125, 26/05/1995)*
- .- REAL DECRETO 1853/1993, de 22 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales*
- .- ORDEN de 8 de marzo de 1994, por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa a la homologación de las chimeneas modulares metálicas. BOE de 22-03-94*
- .- REAL DECRETO 275/1995, de 24 de Febrero, por el que se dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 92/42/CEE, relativa a los requisitos de rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos, modificada por la Directiva 93/68/CEE del Consejo. BOE de 27-03-95*
- .- LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.*

- .- ORDEN de 21 de junio de 2000, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 154, 28/06/2000) que modifica la ORDEN de 10 de febrero de 1983, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 39, 15/02/1983) por la que se aprueban las Normas técnicas de los tipos de radiadores y convectores de calefacción por medio de fluidos y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.*
- .- REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. BOE núm. 104 de 1 de mayo de 2001.*
- .- LEY 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, que modifica la LEY 38/1972, de 22 de diciembre, de Protección del Ambiente Atmosférico.*
- .- 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.*
- .- DIRECTIVA 2002/91/CE, de 16 de diciembre de 2002, del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la eficiencia energética de los edificios.*
- .- REAL DECRETO 142/2003 Regula el etiquetado energético de los acondicionadores de aire de uso doméstico. (BOE 14/02/03)*
- .- REAL DECRETO. 210/2003 Regula el etiquetado energético de los hornos eléctricos de uso doméstico. (BOE 28/02/03)*
- .- Ordenanzas Municipales del lugar donde se ubique la instalación y resto de normas o reglamentación que le sean de aplicación.*

Así mismo se han tenido en cuenta las siguientes NORMAS UNE citadas en el RITE:

UNE 9100: 1986. Calderas de vapor. Válvulas de seguridad.

UNE 53394: 1992 IN. Materiales plásticos. Código de instalación y manejo de tubos de PE para conducción de agua a presión. Técnicas recomendadas.

UNE 53399: 1993 IN. Plásticos. Código de instalaciones y manejo de tuberías de poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) para la conducción de agua a presión. Técnicas recomendadas.

UNE 53495: 1995 IN. Materiales plásticos. Código de instalación de tubos de polipropileno copolímero para la conducción de agua fría y caliente a presión. Técnicas recomendadas.

UNE 60601: 1993. Instalación de calderas a gas para calefacción y/o agua caliente, de potencia útil superior a 70 kW (60 200 kcal/h).

UNE 60601/1M: 1996. Instalación de calderas a gas para calefacción y/o agua caliente, de potencia útil superior a 70 kW (60 200 kcal/h).

UNE 86609: 1985. Maquinaria frigorífica de compresión mecánica. Fraccionamiento de potencia.

UNE 94101: 1986. Colectores solares térmicos. Definiciones y características generales.

UNE 74105-1: 1990. Acústica. Métodos estadísticos para la determinación y la verificación de los valores de emisión acústica establecidos para máquinas y equipos. Parte 1: Generalidades y definiciones.

UNE 74105-2: 1991. Acústica. Métodos estadísticos para la determinación y la verificación de los valores de emisión acústica establecidos para máquinas y equipos. Parte 2: Métodos para valores establecidos para máquinas individuales.

UNE 74105-3: 1991. Acústica. Métodos estadísticos para la determinación y la verificación de los valores de emisión acústica establecidos para máquinas y equipos. Parte 3: Método simplificado (provisional) para valores establecidos para lotes de máquinas.

UNE 74105-4: 1992. Acústica. Métodos estadísticos para la determinación y la verificación de los valores de emisión acústica establecidos para máquinas y equipos. Parte 4: Método para valores establecidos para lotes de máquinas.

UNE 100000: 1995. Climatización. Terminología.

UNE 100000/1m: 1997. Climatización. Terminología.

UNE 100001: 1985. Climatización. Condiciones climáticas para proyectos.

UNE 100002: 1988. Climatización. Grados-día base 15 grados C.

UNE 100010-1: 1989. Climatización. Pruebas de ajuste y equilibrado. Parte 1. Instrumentación.

UNE 10010-2: 1989. Climatización. Pruebas de ajuste y equilibrado. Parte 2. Mediciones.

UNE 100010-3: 1989. Climatización. Pruebas de ajuste y equilibrado. Parte 3. Ajuste y equilibrado.

UNE 100011: 1991. Climatización. La ventilación para una calidad aceptable del aire en la climatización de los locales.

UNE 100014: 1084. Climatización. Bases para el proyecto. Condiciones exteriores de cálculo.

UNE 100020: 1989. Climatización. Sala de máquinas.

UNE 100030: 1994 IN. Prevención de la legionela en instalaciones de edificios.

UNE 100100: 1987. Climatización. Código de colores.

UNE 100101: 1984. Conductos para transporte de aire. Dimensiones y tolerancias.

UNE 100102: 1988. Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos.

UNE 100103: 1984. Conductos de chapa metálica. Soportes.

UNE 100104: 1988. Conductos de chapa metálica. Pruebas de recepción.

UNE 100105: 1984. Conductos de fibra de vidrio para transporte de aire.

UNE 100151: 1988. Climatización. Pruebas de estanqueidad de redes de tuberías.

UNE 100152: 1988 IN. Climatización. Soportes de tuberías.

UNE 100153: 1988 IN. Climatización. Soportes antivibratorios. Criterios de selección.

UNE 100155: 1988 IN. Climatización. Cálculo de vasos de expansión.

UNE 100156: 1989. Climatización. Dilatadores. Criterios de diseño.

UNE 100157: 1989. Climatización. Diseño de sistemas de expansión.

UNE 100171: 1989 IN. Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación.

UNE 100172: 1989. Climatización. Revestimiento termoacústico interior de conductos.

UNE 123001: 1994. Chimeneas. Cálculo y diseño.

UNE-EN 779: 1996. Filtros de aire utilizados en ventilación general para eliminación de partículas. Requisitos, ensayos, marcado.

UNE-EN ISO 7730: 1996. Ambientes térmicos moderados. Determinación de los índices PMV y PPD y especificaciones de las condiciones para el bienestar térmico.

3.- CONCEPTOS Y METODOLOGÍA DE CALCULO

Se sigue el método desarrollado por ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers, Inc.) que basa la conversión de ganancias instantáneas de calor a cargas de refrigeración en las llamadas funciones de transferencia.

3.1.- Ganancias térmicas instantáneas

El primer paso consiste en el cálculo para cada mes y cada hora de la ganancia de calor instantánea debida a cada uno de los siguientes elementos:

3.1.1.- Ganancia solar cristal

Insolación a través de acristalamientos al exterior.

$$Q_{GAN,t} = CS \times A \times SHGF \times n$$

Siendo:

$$SHGF = GSd + Ins \times GSt$$

que depende del mes, de la hora solar y de la latitud.

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia instantánea de calor sensible (vatios)
A	=	Área de la superficie acristalada (m ²)
CS	=	Coefficiente de sombreado
n	=	Nº de unidades de ventanas del mismo tipo

$SHGF$	=	Ganancia solar para el cristal tipo (DSA)
GSt	=	Ganancia solar por radiación directa (vatios/m ²)
GSd	=	Ganancia solar por radiación difusa (vatios/m ²)
Ins	=	Porcentaje de sombra sobre la superficie acristalada

3.1.2.- Transmisión paredes y techos

Cerramientos opacos al exterior, excepto los que no reciben los rayos solares. La ganancia instantánea para cada hora se calcula usando la siguiente función de transferencia (ASHRAE):

$$Q_{GAN,t} = A \times \left[\sum_{n=0} b_n \times (t_{sa,t-n\Delta}) - \sum_{n=1} d_n \times \frac{(Q_{GAN,t-n\Delta})}{A} - t_{ai} \times \sum_{n=0} c_n \right]$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia de calor sensible en el ambiente a través de la superficie interior del techo o pared (w)
A	=	Área de la superficie interior (m ²)
$T_{sa,t-n\Delta}$	=	Temperatura sol aire en el instante t-nΔ
Δ	=	Incremento de tiempos igual a 1 hora.
t_{ai}	=	Temperatura del espacio interior supuesta constante
b_n		
c_n		
d_n	=	Coefficientes de la función de transferencia según el tipo de cerramiento

La temperatura sol-aire sirve para corregir el efecto de los rayos solares sobre la superficie exterior del cerramiento:

$$t_{sa} = t_{ec} + \alpha \times \frac{I_t}{h_o} - \varepsilon \times \frac{\Delta R}{h_o} \times \cos(90^\circ - \beta)$$

Donde:

T_{sa}	=	Temperatura sol-aire para un mes y una hora dadas (°C)
T_{ec}	=	Temperatura seca exterior corregida según mes y hora (°C)
I_t	=	Radiación solar incidente en la superficie (w/m ²)
h_o	=	Coefficiente de termotransferencia de la superficie (w/m ² °C)
α	=	Absorbencia de la superficie a la radiación solar (depende del color)
β	=	Ángulo de inclinación del cerramiento respecto de la vertical (horizontales 90°).
ε	=	Emitancia hemisférica de la superficie.
ΔR	=	Diferencia de radiación superficie/cuerpo negro (w/m ²)

3.1.3.- Transmisión excepto paredes y techos

3.1.3.1.- Cerramientos al interior

Ganancias instantáneas por transmisión en cerramientos opacos interiores y que no están expuestos a los rayos solares.

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_l - t_{ai})$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
K	=	Coefficiente de transmisión del cerramiento (w/m ² ·°C)
A	=	Área de la superficie interior (m ²)
t_l	=	Temperatura del local contiguo (°C)
t_{ai}	=	Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)

3.1.3.2.- Acristalamientos al exterior

Ganancias instantáneas por transmisión en superficies acristaladas al exterior.

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_{ec} - t_{ai})$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
K	=	Coefficiente de transmisión del cerramiento (w/m ² ·°C)
A	=	Área de la superficie interior (m ²)
t_{ec}	=	Temperatura exterior corregida (°C)
t_{ai}	=	Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)

3.1.3.3.- Puertas al exterior

Un caso especial son las puertas al exterior, en las que hay que distinguir según su orientación:

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_l - t_{ai})$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
K	=	Coefficiente de transmisión del cerramiento (w/m ² ·°C)
A	=	Área de la superficie interior (m ²)
t_{ai}	=	Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)
t_l	=	Para orientación Norte: Temperatura exterior corregida (°C) Excepto orientación Norte: Temperatura sol-aire para el instante t (°C)

3.1.4.- Calor interno

3.1.4.1.- Ocupación (personas)

Calor generado por las personas que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número de personas y del tipo de actividad que están desarrollando.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
-------------	---	---

Q_s	=	Ganancia sensible por persona (w). Depende del tipo de actividad
n	=	Número de ocupantes
Fd_t	=	Porcentaje de ocupación para el instante t (%)

Se considera que 67% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

$$Q_{GANI,t} = Q_l \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

$Q_{GANI,t}$	=	Ganancia de calor latente en el instante t (w)
Q_l	=	Ganancia latente por persona (w). Depende del tipo de actividad
n	=	Número de ocupantes
Fd_t	=	Porcentaje de ocupación para el instante t (%)

3.1.4.2.- Alumbrado

Calor generado por los aparatos de alumbrado que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número y tipo de aparatos.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
Q_s	=	Potencia por luminaria (w). Para fluorescente se multiplica por 1'25.
n	=	Número de luminarias.
Fd_t	=	Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

3.1.4.3.- Aparatos eléctricos

Calor generado por los aparatos exclusivamente eléctricos que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número y tipo de aparatos.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
Q_s	=	Ganancia sensible por aparato (w). Depende del tipo.
n	=	Número de aparatos.
Fd_t	=	Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

Se considera que el 60% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

3.1.4.4.- Aparatos térmicos

Calor generado por los aparatos térmicos que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número y tipo de aparatos.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
Q_s	=	Ganancia sensible por aparato (w). Depende del tipo.
n	=	Número de aparatos.
Fd_t	=	Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

Se considera que el 60% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

$$Q_{GANI,t} = Q_l \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

$Q_{GANI,t}$	=	Ganancia de calor latente en el instante t (w)
Q_l	=	Ganancia latente por aparato (w). Depende del tipo
n	=	Número de aparatos
Fd_t	=	Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

3.1.5.- Aire exterior

Ganancias instantáneas de calor debido al aire exterior de ventilación. Estas ganancias pasan directamente a ser cargas de refrigeración.

$$Q_{GAN,t} = 0'34 \times f_a \times V_{ae,s} \times 0'01 \times Fd_t \times (t_{ec} - t_{ai})$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
f_a	=	Coefficiente corrector por altitud geográfica.
V_{ae}	=	Caudal de aire exterior (m³/h).
t_{ec}	=	Temperatura seca exterior corregida (°C).
t_{ai}	=	Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)
Fd_t	=	Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

Se considera que el 100% del calor sensible aparece por convección.

$$Q_{GANI,t} = 0'83 \times f_a \times V_{ae,s} \times 0'01 \times Fd_t \times (X_{ec} - X_{ai})$$

Donde:

$Q_{GANI,t}$	=	Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
f_a	=	Coefficiente corrector por altitud geográfica.
V_{ae}	=	Caudal de aire exterior (m³/h).

X_{ec}	=	Humedad específica exterior corregida (gr agua/kg aire).
X_{ai}	=	Humedad específica del espacio interior (gr agua/kg aire)
Fd_t	=	Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

3.2.- Cargas de refrigeración

La carga de refrigeración depende de la magnitud y naturaleza de la ganancia térmica instantánea así como del tipo de construcción del local, de su contenido, tipo de iluminación y de su nivel de circulación de aire.

Las ganancias instantáneas de calor latente así como las partes correspondientes de calor sensible que aparecen por convección pasan directamente a ser cargas de refrigeración. Las ganancias debidas a la radiación y transmisión se transforman en cargas de refrigeración por medio de la función de transferencia siguiente:

$$Q_{REF,t} = v_0 \times Q_{GAN,t} + v_1 \times Q_{GAN,t-\Delta} + v_2 \times Q_{GAN,t-\Delta 2} - w_1 \times Q_{REF,t-\Delta}$$

$Q_{REF,t}$	=	Carga de refrigeración para el instante t (w)
$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia de calor en el instante t (w)
Δ	=	Incremento de tiempos igual a 1 hora.
v_0, v_1 y v_2	=	Coefficientes en función de la naturaleza de la ganancia térmica instantánea.
w_1	=	Coefficiente en función del nivel de circulación del aire en el local.

3.3.- Detalle del cálculo térmico

3.3.1.- Evolución anual de temperatura exterior seca máxima (°C)

Hora	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	19,7	20,1	20,6	21,1	21,5	21,8	22,3	22,3	21,6	21,1	19,8	19,6
2	19,6	20,0	20,5	21,0	21,4	21,7	22,2	22,2	21,5	21,0	19,7	19,5
3	19,5	19,9	20,4	20,9	21,3	21,6	22,1	22,1	21,4	20,9	19,6	19,4
4	19,4	19,8	20,3	20,8	21,2	21,5	22,0	22,0	21,3	20,8	19,5	19,3
5	19,4	19,8	20,3	20,8	21,2	21,5	22,0	22,0	21,3	20,8	19,5	19,3
6	19,3	19,7	20,2	20,7	21,1	21,4	21,9	21,9	21,2	20,7	19,4	19,2
7	19,7	20,1	20,6	21,1	21,5	21,8	22,3	22,3	21,6	21,1	19,8	19,6
8	20,2	20,6	21,1	21,6	22,0	22,3	22,8	22,8	22,1	21,6	20,3	20,1
9	20,8	21,2	21,7	22,2	22,6	22,9	23,4	23,4	22,7	22,2	20,9	20,7
10	21,5	21,9	22,4	22,9	23,3	23,6	24,1	24,1	23,4	22,9	21,6	21,4
11	22,2	22,6	23,1	23,6	24,0	24,3	24,8	24,8	24,1	23,6	22,3	22,1
12	23,0	23,4	23,9	24,4	24,8	25,1	25,6	25,6	24,9	24,4	23,1	22,9
13	24,1	24,5	25,0	25,5	25,9	26,2	26,7	26,7	26,0	25,5	24,2	24,0
14	25,2	25,6	26,1	26,6	27,0	27,3	27,8	27,8	27,1	26,6	25,3	25,1

15	25,8	26,2	26,7	27,2	27,6	27,9	28,4	28,4	27,7	27,2	25,9	25,7
16	25,2	25,6	26,1	26,6	27,0	27,3	27,8	27,8	27,1	26,6	25,3	25,1
17	24,9	25,3	25,8	26,3	26,7	27,0	27,5	27,5	26,8	26,3	25,0	24,8
18	24,7	25,1	25,6	26,1	26,5	26,8	27,3	27,3	26,6	26,1	24,8	24,6
19	23,7	24,1	24,6	25,1	25,5	25,8	26,3	26,3	25,6	25,1	23,8	23,6
20	22,8	23,2	23,7	24,2	24,6	24,9	25,4	25,4	24,7	24,2	22,9	22,7
21	21,9	22,3	22,8	23,3	23,7	24,0	24,5	24,5	23,8	23,3	22,0	21,8
22	20,9	21,3	21,8	22,3	22,7	23,0	23,5	23,5	22,8	22,3	21,0	20,8
23	20,3	20,7	21,2	21,7	22,1	22,4	22,9	22,9	22,2	21,7	20,4	20,2
24	19,7	20,1	20,6	21,1	21,5	21,8	22,3	22,3	21,6	21,1	19,8	19,6

3.3.2.- Evolución anual de temperatura exterior húmeda máxima (°C)

<u>Hora</u>	<u>Ene.</u>	<u>Feb.</u>	<u>Mar.</u>	<u>Abr.</u>	<u>May.</u>	<u>Jun.</u>	<u>Jul.</u>	<u>Ago.</u>	<u>Sep.</u>	<u>Oct.</u>	<u>Nov.</u>	<u>Dic.</u>
1	17,8	18,2	18,3	18,7	19,2	19,5	19,5	19,5	19,3	19,0	18,1	18,0
2	17,8	18,2	18,3	18,7	19,2	19,5	19,5	19,5	19,3	19,0	18,1	18,0
3	17,8	18,2	18,3	18,7	19,2	19,5	19,5	19,5	19,3	19,0	18,1	18,0
4	17,8	18,2	18,3	18,7	19,2	19,5	19,5	19,5	19,3	19,0	18,1	18,0
5	17,8	18,2	18,3	18,7	19,2	19,5	19,5	19,5	19,3	19,0	18,1	18,0
6	17,8	18,2	18,3	18,7	19,2	19,5	19,5	19,5	19,3	19,0	18,1	18,0
7	17,9	18,3	18,4	18,8	19,3	19,6	19,6	19,6	19,4	19,1	18,2	18,1
8	18,0	18,4	18,5	18,9	19,4	19,7	19,7	19,7	19,5	19,2	18,3	18,2
9	18,1	18,5	18,6	19,0	19,5	19,8	19,8	19,8	19,6	19,3	18,4	18,3
10	18,2	18,6	18,7	19,1	19,6	19,9	19,9	19,9	19,7	19,4	18,5	18,4
11	18,4	18,8	18,9	19,3	19,8	20,1	20,1	20,1	19,9	19,6	18,7	18,6
12	18,7	19,1	19,2	19,6	20,1	20,4	20,4	20,4	20,2	19,9	19,0	18,9
13	19,0	19,4	19,5	19,9	20,4	20,7	20,7	20,7	20,5	20,2	19,3	19,2
14	19,3	19,7	19,8	20,2	20,7	21,0	21,0	21,0	20,8	20,5	19,6	19,5
15	19,3	19,7	19,8	20,2	20,7	21,0	21,0	21,0	20,8	20,5	19,6	19,5
16	19,3	19,7	19,8	20,2	20,7	21,0	21,0	21,0	20,8	20,5	19,6	19,5
17	19,0	19,4	19,5	19,9	20,4	20,7	20,7	20,7	20,5	20,2	19,3	19,2
18	18,7	19,1	19,2	19,6	20,1	20,4	20,4	20,4	20,2	19,9	19,0	18,9
19	18,7	19,1	19,2	19,6	20,1	20,4	20,4	20,4	20,2	19,9	19,0	18,9
20	18,7	19,1	19,2	19,6	20,1	20,4	20,4	20,4	20,2	19,9	19,0	18,9
21	18,3	18,7	18,8	19,2	19,7	20,0	20,0	20,0	19,8	19,5	18,7	18,5
22	18,0	18,4	18,5	18,9	19,4	19,7	19,7	19,7	19,5	19,2	18,3	18,2
23	17,9	18,3	18,4	18,8	19,3	19,6	19,6	19,6	19,4	19,1	18,2	18,1
24	17,8	18,2	18,3	18,7	19,2	19,5	19,5	19,5	19,3	19,0	18,1	18,0

4.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

4.1.- Descripción arquitectónica del edificio

El edificio objeto de este proyecto se ha dividido en las zonas térmicas que aparecen resumidas en la tabla siguiente:

Sistema/Zona	Superficie (m ²)	Altura (m)	Volumen (m ³)	Uso
MODULO A	-	-	-	-
Sala 1	8,2	2,50	20,5	Reuniones (salas de)
Sala 2	8,1	2,50	20,3	Reuniones (salas de)
Sala 3	16,4	2,50	41,0	Reuniones (salas de)
Despacho 1	11,0	2,50	27,5	Oficinas
Despacho 2	9,2	2,50	23,0	Oficinas
Despacho 3	9,2	2,50	23,0	Oficinas
Despacho 4	9,2	2,50	23,0	Oficinas
Despacho 5	9,2	2,50	23,0	Oficinas
Despacho 6	9,2	2,50	23,0	Oficinas
Recepción y distribuidor	40,6	2,50	101,5	Espera y recepción (salas)
Archivo	12,7	2,50	31,8	Archivos

4.2.- Horarios de funcionamiento, ocupación y niveles de ventilación

La ocupación se ha estimado en función de la superficie de cada zona, teniendo en cuenta los metros cuadrados por persona típicos para el tipo de actividad que en ella se desarrolla.

Los niveles de ocupación de cada zona son los descritos en la tabla siguiente:

Sistema/Zona	Actividad	Nº per.	m ² por per.	Cs (W)	CI (W)	Horario de Funcionamiento
Sistema 1	-	-	-	-	-	-
Sala 1	Ocupación TIPICA	2	4,1	78	46	Funcionamiento continuo 8-18h
Sala 2	Ocupación TIPICA	2	4,1	78	46	Funcionamiento continuo 8-18h
Sala 3	Ocupación TIPICA	5	3,3	78	46	Funcionamiento continuo 8-18h
Despacho 1	Ocupación TIPICA	1	11,0	78	46	Funcionamiento continuo 8-18h
Despacho 2	Ocupación TIPICA	1	9,2	78	46	Funcionamiento continuo 8-18h
Despacho 3	Ocupación TIPICA	1	9,2	78	46	Funcionamiento continuo 8-18h
Despacho 4	Ocupación TIPICA	1	9,2	78	46	Funcionamiento continuo 8-18h
Despacho 5	Ocupación TIPICA	1	9,2	78	46	Funcionamiento continuo 8-18h
Despacho 6	Ocupación TIPICA	1	9,2	78	46	Funcionamiento continuo 8-18h
Recepción y distribuidor	Ocupación TIPICA	6	6,8	71	31	Funcionamiento continuo 8-18h
Archivo	Ocupación TIPICA	2	6,4	89	121	Funcionamiento continuo 8-18h

Cs: Calor sensible en W aportado por persona a una temperatura ambiente de 25,0 °C.

Cl: Calor latente en W aportado por persona a una temperatura ambiente de 25,0 °C.

El caudal de aire de ventilación se obtiene en función del uso del local, de su superficie y del número de ocupantes, aplicando la tabla 2.1 del Documento Básico HS3 del Código Técnico de la Edificación, y la norma UNE-EN 13779 "Ventilación de edificios no residenciales. Requisitos de prestaciones de los sistemas de ventilación y acondicionamiento de recintos".

Los niveles de ventilación asignados a cada zona son los que aparecen en la siguiente tabla:

Caudal de aire exterior							
Sistema/Zona	Calidad	Por persona (m³/h)	Por m² (m³/h)	Por local/ otros (m³/h)	Valor elegido (m³/h)	Renov. (1/h)	Horario de Funcionamiento
Sistema 1	-	-	-	-	-	-	-
Sala 1	IDA2	45,0	3,0	-	90,0	4,4	Funcionamiento continuo 8-18h
Sala 2	IDA2	45,0	3,0	-	90,0	4,4	Funcionamiento continuo 8-18h
Sala 3	IDA2	45,0	3,0	-	225,0	5,5	Funcionamiento continuo 8-18h
Despacho 1	IDA2	45,0	3,0	-	45,0	1,6	Funcionamiento continuo 8-18h
Despacho 2	IDA2	45,0	3,0	-	45,0	2,0	Funcionamiento continuo 8-18h
Despacho 3	IDA2	45,0	3,0	-	45,0	2,0	Funcionamiento continuo 8-18h
Despacho 4	IDA2	45,0	3,0	-	45,0	2,0	Funcionamiento continuo 8-18h
Despacho 5	IDA2	45,0	3,0	-	45,0	2,0	Funcionamiento continuo 8-18h
Despacho 6	IDA2	45,0	3,0	-	45,0	2,0	Funcionamiento continuo 8-18h
Recepción y distribuidor	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	1,3	Funcionamiento continuo 8-18h
Archivo	IDA4	18,0	1,0	-	36,0	1,1	Funcionamiento continuo 8-18h

Los niveles de iluminación y de potencia de los equipos eléctricos que se emplearán en cada zona están enumerados en la lista siguiente:

Sistema/Zona	Tipo de iluminación	W	Nº	W/m²	Horario de Funcionamiento
Sistema 1	-	-	-	-	-
Sala 1	Alumbrado TIPICO	30	8	30,0	Funcionamiento continuo 8-18h
Sala 1	Ordenador PC-250w	250	3	91,5	Funcionamiento continuo 8-18h
Sala 2	Alumbrado TIPICO	30	8	30,0	Funcionamiento continuo 8-18h
Sala 3	Alumbrado TIPICO	30	16	30,0	Funcionamiento continuo 8-18h
Sala 3	Ordenador PC-250w	250	2	30,5	Funcionamiento continuo 8-18h
Despacho 1	Alumbrado TIPICO	30	11	30,0	Funcionamiento continuo 8-18h
Despacho 1	Ordenador PC-250w	250	1	22,7	Funcionamiento continuo 8-18h
Despacho 2	Alumbrado TIPICO	30	9	30,0	Funcionamiento continuo 8-18h
Despacho 2	Ordenador PC-250w	250	1	27,2	Funcionamiento continuo 8-18h

Despacho 3	Alumbrado TIPICO	30	9	30,0	Funcionamiento continuo 8-18h
Despacho 3	Ordenador PC-250w	250	1	27,2	Funcionamiento continuo 8-18h
Despacho 4	Alumbrado TIPICO	30	9	30,0	Funcionamiento continuo 8-18h
Despacho 4	Ordenador PC-250w	250	1	27,2	Funcionamiento continuo 8-18h
Despacho 5	Alumbrado TIPICO	30	9	30,0	Funcionamiento continuo 8-18h
Despacho 5	Ordenador PC-250w	250	1	27,2	Funcionamiento continuo 8-18h
Despacho 6	Alumbrado TIPICO	30	9	30,0	Funcionamiento continuo 8-18h
Despacho 6	Ordenador PC-250w	250	1	27,2	Funcionamiento continuo 8-18h
Recepcion y distribuidor	Alumbrado TIPICO	15	40	15,0	Funcionamiento continuo 8-18h
Archivo	Alumbrado TIPICO	30	12	30,0	Funcionamiento continuo 8-18h

Evolución del porcentaje de funcionamiento a lo largo del día para cada uno de los horarios utilizados:

Funcionamiento continuo 8-18h Porcentaje de carga para cada hora solar																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0

4.3.- Descripción de los cerramientos

En las hojas de cálculo de cargas descritas a continuación se relacionan los distintos cerramientos que delimitan las zonas del edificio.

4.4.- Condiciones exteriores de proyecto

Se tiene en cuenta la norma UNE 100001 "Climatización. Condiciones climáticas para proyectos" para la selección de las condiciones exteriores de proyecto, que quedan definidas de la siguiente manera:

Temperatura seca verano 28,4 °C

Temperatura húmeda verano 21,0 °C

Percentil condiciones de verano 1,0 %

Temperatura seca invierno 14,4 °C

Percentil condiciones de invierno 99,0 %

Variación diurna de temperaturas 6,5 °C

Grado acumulados en base 15 – 15°C 1 días-grado

Orientación del viento dominante N

Velocidad del viento dominante 6,10 m/s

Altura sobre el nivel del mar	97,00 m
Latitud	28° 8' Norte

En un anexo de cálculo aparece la evolución de las temperaturas secas y húmedas máximas corregidas para todos los meses del año y horas del día, según las tablas de corrección UNE 100014-84.

4.5.- Condiciones interiores de cálculo

Las condiciones climatológicas interiores han sido establecidas en función de la actividad metabólica de las personas y de su grado de vestimenta, siempre de acuerdo con la IT 1.1.4.1.2.

Para las horas consideradas punta han sido elegidas las siguientes condiciones interiores:

Sistema/Zona	Verano		Invierno	
	Temperatura seca (°C)	Humedad relativa (%)	Temperatura húmeda (°C)	Temperatura seca (°C)
Sala 1	25,0	59,6	19,4	21,0
Sala 2	25,0	59,6	19,4	21,0
Sala 3	25,0	59,6	19,4	21,0
Despacho 1	25,0	56,9	19,0	20,0
Despacho 2	25,0	56,9	19,0	20,0
Despacho 3	25,0	56,9	19,0	20,0
Despacho 4	25,0	56,9	19,0	20,0
Despacho 5	25,0	56,9	19,0	20,0
Despacho 6	25,0	56,9	19,0	20,0
Recepción y distribuidor	25,0	59,6	19,4	21,0
Sala 1	25,0	59,6	19,4	21,0

Se ha tenido en cuenta personas con una actividad metabólica sedentaria de 1,2 met, grado de vestimenta 0,5 y 1,0 clo en verano e invierno respectivamente, y para un porcentaje estimado de insatisfechos comprendido entre el 10% y el 15%.

4.6.- Método de cálculo de cargas térmicas

El método de cálculo utilizado TFM (Método de la Función de Transferencia) corresponde al descrito por ASHRAE en su publicación HVAC Fundamentals de 1997. En un anejo de este proyecto se realiza una sucinta descripción de este método.

A continuación se muestra un resumen de resultados de cargas térmicas para cada sistema y cada una de sus zonas.

Descripción	Carga Refrigeración Simultánea (W)	Carga Refrigeración Máxima (W)	Fecha para Máxima Individual	Carga Calefacción (W)	Volumen Ventilac. (m³/h)
Sistema 1	13.881	-	Agosto 16 horas	7.401	846,00
Sala 1	1.524	1.615	Junio 17 horas	594	90
Sala 2	611	611	Julio 16 horas	446	90
Sala 3	2.462	2.478	Julio 17 horas	1.135	225
Despacho 1	1.177	1.270	Octubre 18 horas	531	45
Despacho 2	1.010	1.054	Octubre 15 horas	429	45
Despacho 3	1.010	1.054	Octubre 15 horas	429	45
Despacho 4	987	1.029	Octubre 15 horas	405	45
Despacho 5	987	1.029	Octubre 15 horas	405	45
Despacho 6	1.095	1.095	Agosto 16 horas	503	45
Recepción y distribuidor	1.817	1.883	Julio 16 horas	1.866	135
Archivo	1.201	1.340	Junio 17 horas	658	36

El detalle del cálculo de cargas térmicas se recoge a continuación y contiene las tablas del cálculo de cargas térmicas para los diferentes sistemas, subsistemas y zonas en que se ha dividido el edificio.

4.7.- CÁLCULO DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN Y CALEFACCIÓN DEL SISTEMA

4.7.1.- Condiciones de diseño refrigeración

Condiciones de diseño: Estimado para las 16 hora solar del mes de **Agosto**.

	T.seca	T.húm.	H.rel.	H.esp.
Exterior:	27,4 °C	21,0 °C	56,4 %	12,94 g/kg

Ganancias de calor:

Ts (°C)	Th (°C)	Area (m²)	Vol. (m³)	Gsc (W)	Tpt (W)	Tept (W)	Cis (W)	Aes (W)	Cil (W)	Ael (W)	RSHF	C.refr. (W)
---------	---------	-----------	-----------	---------	---------	----------	---------	---------	---------	---------	------	-------------

Sala 1

25,0	19,4	8,2	20,5	324	60	8	999	51	97	76	0,935	1.615
------	------	-----	------	-----	----	---	-----	----	----	----	-------	-------

Sala 2

25,0	19,4	8,1	20,3	0	0	3	353	74	97	84	0,787	611
------	------	-----	------	---	---	---	-----	----	----	----	-------	-----

Sala 3

25,0	19,4	16,4	41,0	489	200	19	1.211	166	242	152	0,888	2.478
------	------	------	------	-----	-----	----	-------	-----	-----	-----	-------	-------

Despacho 1

25,0	19,0	11,0	27,5	220	356	7	595	11	48	32	0,961	1.270
------	------	------	------	-----	-----	---	-----	----	----	----	-------	-------

Despacho 2

25,0	19,0	9,2	23,0	279	125	6	522	28	48	45	0,951	1.054
------	------	-----	------	-----	-----	---	-----	----	----	----	-------	-------

Despacho 3

25,0	19,0	9,2	23,0	279	125	6	522	28	48	45	0,951	1.054
------	------	-----	------	-----	-----	---	-----	----	----	----	-------	-------

Despacho 4

25,0	19,0	9,2	23,0	279	101	6	522	28	48	45	0,949	1.029
------	------	-----	------	-----	-----	---	-----	----	----	----	-------	-------

Despacho 5

25,0	19,0	9,2	23,0	279	101	6	522	28	48	45	0,949	1.029
------	------	-----	------	-----	-----	---	-----	----	----	----	-------	-------

Despacho 6

25,0	19,0	9,2	23,0	204	202	13	530	37	48	62	0,952	1.095
------	------	-----	------	-----	-----	----	-----	----	----	----	-------	-------

Recepcion y distribuidor

25,0	19,4	40,6	101,5	0	500	38	914	111	195	126	0,881	1.883
------	------	------	-------	---	-----	----	-----	-----	-----	-----	-------	-------

Archivo

25,0	19,4	12,7	31,8	324	197	8	505	20	254	30	0,803	1.340
------	------	------	------	-----	-----	---	-----	----	-----	----	-------	-------

Carga de refrigeración total

143,0	357,5	2.153	1.594	186	7.174	694	1.174	905	0,904	13.881
-------	-------	-------	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	--------

Factor de seguridad: 5%

Caudal total de aire exterior: 846,0 m³/hCarga de refrigeración por unidad de superficie: 97,1 W/m²

Ts: Temperatura seca interior (°C).

Cis: Calor interno sensible.

Th: Temperatura húmeda interior (°C).

Aes: Aire exterior sensible.

Vol.: Volumen de la zona.

Cil: Calor interno latente.

Gsc: Ganancia solar cristal.

Ael: Aire exterior latente.

Tpt: Transmisión paredes y techo.

RSHF: Factor de calor sensible de la zona.

Tept: Transmisión excepto paredes y techo.

C.Refr.: Cargas de refrigeración.

4.7.2.- Condiciones de diseño calefacción**Condiciones de diseño:**

Temperatura exterior: 14,4 °C

Días grado acumulados: 1

Orientación del viento dominante: N

Velocidad del viento dominante: 6,70 m/s

Pérdidas de calor:

ZONAS	Tsi (°C)	Area (m ²)	Vol. (m ³)	Tae (W)	Tol (W)	Ipv (W)	Vae (W)	C.calef. (W)
Sala 1	21,0	8,2	20,5	177	183	19	216	594
Sala 2	21,0	8,1	20,3	0	230	0	216	446
Sala 3	21,0	16,4	41,0	425	131	39	540	1.135
Despacho 1	20,0	11,0	27,5	289	125	25	92	531
Despacho 2	20,0	9,2	23,0	136	176	25	92	429
Despacho 3	20,0	9,2	23,0	136	176	25	92	429
Despacho 4	20,0	9,2	23,0	118	171	25	92	405
Despacho 5	20,0	9,2	23,0	118	171	25	92	405
Despacho 6	20,0	9,2	23,0	258	128	25	92	503
Recepcion y distribuidor	21,0	40,6	101,5	299	861	382	324	1.866
Archivo	21,0	12,7	31,8	357	195	19	86	658

CARGA DE CALEFACCIÓN TOTAL 143,0 357,5 2.314 2.546 610 1.931 7.401

Factor de seguridad: 8,0%

Caudal total de aire exterior: 846,0 m³/h

Carga de calefacción por unidad de superficie: 51,8 W/m²

Tsi: Temperatura seca interior (°C).

Ipv: Infiltraciones puertas y ventanas.

Vol.: Volumen de la zona.

Vae: Ventilación aire exterior.

Tae: Transmisión ambiente exterior.

C.calef.: Cargas de calefacción.

Tol: Transmisión otros locales.

Abreviaturas y unidades:

Or.: Orientación del cerramiento exterior

Ud. Número de elementos del mismo tipo

SC: Coeficiente de sombreado (adimensional)

Caudal: Aire exterior (m³/h)

K: Coeficiente de transmisión (W/m²·°C)

Sup.: Superficie de cerramientos (m²)

Tsa: Temperatura Sol-Aire (°C)

Presión: Presión del viento (Pa)

Tec: Temperatura exterior corregida (°C)

Supl.: Suplemento por orientación.

Tac: Temperatura ambiente contiguo (°C)

G.Inst.: Ganancias instantaneas (W)

Xec: Humedad específica exterior (g/kg)

Carga.Refr.: Cargas de refrigeración (W)

Carga.Calef.: Cargas de calefacción (W)

4.7.3.- Tablas de cálculo de refrigeración y calefacción por recintos

EXPEDIENTE DP17/10		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA					
PROYECTO Reforma Modulo A		(Máximas por Zona)					
FECHA 03/05/17							
SISTEMA	Sistema 1	FECHA CÁLCULO	17 Hora solar Junio				
ZONA	Sala 1	CONDICIONES	Ts (°C)	Th (°C)	Hr (%)	Xe (g/kg)	
DESTINADA A	Reuniones (salas de)	Exteriores	26,7	20,7	58,5	12,84	
DIMENSIONES	8,2 m ² x 2,50 m	Interiores	25,0	19,4	59,6	11,81	
VOLUMEN	20,5 m ³	Diferencias	1,7	1,3	-1,1	1,03	
GANANCIA SOLAR CRISTAL							
CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	SC	Ud.	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)	
Ventana NO 0,0 m ²	VENTANA-A/4-12-6	NO	2,0	0,63	1	707	309
324							
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO							
CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	K	Tsa	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)	
Fachada NO 13,1 m ²	MURCAM01	NO	11,1	1,38	51,9	60	57
60							
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO							
CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)	K	Tac	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)		
Ventana NO 0,0 m ²	VENTANA-A/4-12-6	2,0	3,38	26,7	11	6	
Cerramiento interior 1	4.05 Pladur Metal (76) c/lana mineral	31,5	0,64	25,0	0	0	
Puerta interior 1	Puertas1	1,7	2,00	25,8	3	2	
Solera 1	SOL-HOR-04	8,2	0,30	25,0	0	0	
Techo interior 1	FORJ-RET-02	8,2	0,83	25,0	0	0	
8							
CALOR SENSIBLE INTERNO							
	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)		
2 Ocupantes	78	2	100	156	123		
30 w/m ² Alumbrado AL-i/1w	30	8	100	246	220		
3 Ud. Equipo OR-250w	250	3	100	750	608		
999							
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN							
	Caudal	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)		
90,0 m ³ /h Ventilación	90,0	26,7	100	51	51		
51							
TOTAL CALOR SENSIBLE							
1.442 W							
CALOR LATENTE INTERNO							
	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)		
2 Ocupantes	46	2	100	92	92		
97							
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN							
	Caudal	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)		
90,0 m ³ /h Ventilación	90,0	12,84	100	76	76		
76							
TOTAL CALOR LATENTE							
173 W							
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							
1.615 W							

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,935	
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 5 %	
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 196,9 W/m ²	

EXPEDIENTE	DP17/10	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA						
PROYECTO	Reforma Modulo A							
FECHA	03/05/17							
SISTEMA	Sistema 1	CONDICIONES DE CALCULO PARA INVIERNO						
ZONA	Sala 1	Ts	Exterior	Interior	Diferencia			
DESTINADA A	Reuniones (salas de)	(°C)	14,4	21,0	6,6			
DIMENSIONES	8,2 m ² x 2,50 m	VOLUMEN	20,5 m ³					
TRANSMISIÓN AMBIENTE								
EXTERIOR	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Supl.	Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)	
Fachada NO 13,1 m ²	MURCAM01	NO	1,125	11,1	1,38	14,4	113	
Ventana NO 0,0 m ²	VENTANA-A/4-12-6	NO	1,125	2,0	3,38	14,4	50	
177								
TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES								
	CÓDIGO MATERIAL			Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)	
Cerramiento interior 1	4.05 Pladur Metal (76) c/lana mineral			31,5	0,64	15,7	107	
Puerta interior 1	Puertas1			1,7	2,00	17,7	11	
Solera 1	SOL-HOR-04			8,2	0,30	15,7	13	
Techo interior 1	FORJ-RET-02			8,2	0,88	15,7	38	
183								
INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS								
	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Presión	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)		
Ventana NO 0,0 m ²	VENTANA-A/4-12-6	NO	5,48	7,8	14,4	17		
19								
VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR								
				Caudal	Tac	Carga Calef. (W)		
90,0 m ³ /h Ventilación				90,0	14,4	200		
216								
SUPLEMENTOS								
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)							8,0%	
Otros suplementos							0,0%	
Coficiente total de mayoración							1,080	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							594 W	
Carga de calefacción por unidad de superficie:							72,5 W/m ²	

EXPEDIENTE	DP17/10	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA					
PROYECTO	Reforma Modulo A	(Máximas por Zona)					
FECHA	03/05/17						
SISTEMA	Sistema 1	FECHA CÁLCULO	16 Hora solar Julio				
ZONA	Sala 2	CONDICIONES	Ts (°C)	Th (°C)	Hr (%)	Xe (g/kg)	
DESTINADA A	Reuniones (salas de)	Exteriores	27,4	21,0	56,4	12,94	
DIMENSIONES	8,1 m ² x 2,50 m	Interiores	25,0	19,4	59,6	11,81	
VOLUMEN	20,3 m ³	Diferencias	2,4	1,6	-3,1	1,13	
3							
TRANSMISIÓN EXCEPTO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)	K	Tac	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)	
PAREDES Y TECHO							
Cerramiento interior 1	4.05 Pladur Metal (76) c/lana mineral	44,6	0,64	25,0	0	0	
Puerta interior 1	Puertas1	1,6	2,00	26,2	4	3	
Solera 1	SOL-HOR-04	8,1	0,30	25,0	0	0	
Techo interior 1	FORJ-RET-02	8,1	0,83	25,0	0	0	
3							
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)		
2 Ocupantes	78	2	100	156	121		
30 w/m ² Alumbrado AL-i/1w	30	8	100	243	216		
353							
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)		
90,0 m ³ /h Ventilación	90,0	27,4	100	74	74		
74							
TOTAL CALOR SENSIBLE					430 W		
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)		
2 Ocupantes	46	2	100	92	92		
97							
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)		
90,0 m ³ /h Ventilación	90,0	12,94	100	84	84		
84							
TOTAL CALOR LATENTE					180 W		
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN					611 W		
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,787							
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 5 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 75,4 W/m ²							

EXPEDIENTE	DP17/10	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA					
PROYECTO	Reforma Modulo A						
FECHA	03/05/17						
SISTEMA	Sistema 1	CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO					
ZONA	Sala 2	Ts	Exterior	Interior	Diferencia		
DESTINADA A	Reuniones (salas de)	(°C)	14,4	21,0	6,6		
DIMENSIONES	8,1 m ² x 2,50 m	VOLUMEN	20,3 m ³				
TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES							
	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calif. (W)	
Cerramiento interior 1	4.05 Pladur Metal (76) c/lana mineral		44,6	0,64	15,7	151	
Puerta interior 1	Puertas1		1,6	2,00	17,7	11	
Solera 1	SOL-HOR-04		8,1	0,30	15,7	13	
Techo interior 1	FORJ-RET-02		8,1	0,88	15,7	38	
230							
VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR			Caudal	Tac	Carga Calif. (W)		
90,0 m ³ /h Ventilación			90,0	14,4	200		
216							
SUPLEMENTOS							
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)						8,0%	
Otros suplementos						0,0%	
Coefficiente total de mayoración						1,080	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN						446 W	
Carga de calefacción por unidad de superficie:						55,0 W/m ²	

EXPEDIENTE	DP17/10	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA					
PROYECTO	Reforma Modulo A	(Máximas por Zona)					
FECHA	03/05/17						
SISTEMA	Sistema 1	FECHA CÁLCULO	17 Hora solar Julio				
ZONA	Sala 3	CONDICIONES	Ts (°C)	Th (°C)	Hr (%)	Xe (g/kg)	
DESTINADA A	Reuniones (salas de)	Exteriores	27,2	20,7	55,9	12,63	
DIMENSIONES	16,4 m ² x 2,50 m	Interiores	25,0	19,4	59,6	11,81	
VOLUMEN	41,0 m ³	Diferencias	2,2	1,3	-3,7	0,82	
GANANCIA SOLAR CRISTAL							
	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	SC	Ud.	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
Ventana NO 0,0 m ²	VENTANA-A/4-12-6	NO	2,0	0,63	1	670	292
Ventana SO 1,9 m ²	VENTANA-A/4-12-6	SO	1,4	0,63	1	302	174
489							
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	K	Tsa	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)

Fachada SO 21,9 m ²	MURCAM01	SO	21,9	1,38	43,5	151	135
Fachada NO 12,3 m ²	MURCAM01	NO	10,3	1,38	51,1	59	56
200							
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	K	Tac	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
Ventana NO 0,0 m ²	VENTANA-A/4-12-6		2,0	3,38	27,2	15	9
Cerramiento interior 1	4.05 Pladur Metal (76) c/lana mineral		32,5	0,64	25,0	0	0
Puerta interior 1	Puertas1		1,7	2,00	26,1	4	3
Ventana SO 1,9 m ²	VENTANA-A/4-12-6		1,4	3,38	27,2	10	6
19							
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
5 Ocupantes			78	5	100	390	308
30 w/m ² Alumbrado AL-i/1w			30	16	100	492	440
2 Ud. Equipo OR-250w			250	2	100	500	406
1.211							
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
225,0 m ³ /h Ventilación			225,0	27,2	100	166	166
166							
TOTAL CALOR SENSIBLE						2.085 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
5 Ocupantes			46	5	100	230	230
242							
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
225,0 m ³ /h Ventilación			225,0	12,63	100	152	152
152							
TOTAL CALOR LATENTE						393 W	
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN						2.478 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,888							
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 5 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 151,1 W/m ²							

EXPEDIENTE	DP17/10	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA						
PROYECTO	Reforma Modulo A							
FECHA	03/05/17							
SISTEMA	Sistema 1	CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO						
ZONA	Sala 3	Ts	Exterior	Interior	Diferencia			
DESTINADA A	Reuniones (salas de)	(°C)	14,4	21,0	6,6			
DIMENSIONES	16,4 m ² x 2,50 m	VOLUMEN	41,0 m ³					
TRANSMISIÓN EXTERIOR	AMBIENTE	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Supl.	Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Fachada SO 21,9 m ²		MURCAM01	SO	1,035	21,9	1,38	14,4	206
Fachada NO 12,3 m ²		MURCAM01	NO	1,125	10,3	1,38	14,4	105

Ventana NO 0,0 m ²	VENTANA-A/4-12-6	NO	1,125	2,0	3,38	14,4	50
Ventana SO 1,9 m ²	VENTANA-A/4-12-6	SO	1,035	1,4	3,38	14,4	32
425							
TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	CÓDIGO MATERIAL			Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calif. (W)
Cerramiento interior 1	4.05 Pladur Metal (76) c/lana mineral			32,5	0,64	15,7	110
Puerta interior 1	Puertas1			1,7	2,00	17,7	11
131							
INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Presión		Caudal	Tac	Carga Calif. (W)
Ventana NO 0,0 m ²	VENTANA-A/4-12-6	NO	5,48		7,8	14,4	17
Ventana SO 1,9 m ²	VENTANA-A/4-12-6	SO	10,95		8,7	14,4	19
39							
VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR					Caudal	Tac	Carga Calif. (W)
225,0 m ³ /h Ventilación					225,0	14,4	500
540							
SUPLEMENTOS							
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)							8,0%
Otros suplementos							0,0%
Coficiente total de mayoración							1,080
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							1.135 W
Carga de calefacción por unidad de superficie:							69,2 W/m ²

EXPEDIENTE	DP17/10	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA					
PROYECTO	Reforma Modulo A	(Máximas por Zona)					
FECHA	03/05/17						
SISTEMA	Sistema 1	FECHA CÁLCULO	18 Hora solar Octubre				
ZONA	Despacho 1	CONDICIONES	Ts (°C)	Th (°C)	Hr (%)	Xe (g/kg)	
DESTINADA A	Oficinas	Exteriores	25,7	19,9	58,6	12,15	
DIMENSIONES	11,0 m ² x 2,50 m	Interiores	25,0	19,0	56,9	11,27	
VOLUMEN	27,5 m ³	Diferencias	0,7	0,9	1,7	0,87	
220							
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	SC	Ud.	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
Ventana SE 2,0 m ²	VENTANA-A/4-12-6	SE	2,0	0,63	1	0	210
220							
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	K	Tsa	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
Fachada SE 10,3 m ²	MURCAM01	SE	10,3	1,38	25,7	167	140
Fachada SO 17,8 m ²	MURCAM01	SO	17,8	1,38	25,7	247	200
356							
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	K	Tac	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)

Cerramiento interior 1	4.05 Pladur Metal (76) c/lana mineral	28,1	0,66	25,4	7	6
Puerta interior 1	Puertas1	1,6	2,00	25,4	1	1
Solera 1	SOL-HOR-04	11,0	0,27	25,0	0	0
Techo interior 1	FORJ-RET-02	11,0	0,83	25,0	0	0
Ventana SE 2,0 m ²	VENTANA-A/4-12-6	2,0	3,38	25,7	5	0
7						
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
1 Ocupantes		78	1	100	78	63
30 w/m ² Alumbrado AL-i/1w		30	11	100	330	298
1 Ud. Equipo OR-250w		250	1	100	250	206
595						
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
45,0 m ³ /h Ventilación		45,0	25,7	100	11	11
11						
TOTAL CALOR SENSIBLE					1.189 W	
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
1 Ocupantes		46	1	100	46	46
48						
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
45,0 m ³ /h Ventilación		45,0	12,15	100	32	32
32						
TOTAL CALOR LATENTE					81 W	
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN					1.270 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,961						
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 5 %						
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 115,5 W/m ²						

EXPEDIENTE	DP17/10	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA					
PROYECTO	Reforma Modulo A						
FECHA	03/05/17						
SISTEMA	Sistema 1	CONDICIONES DE CALCULO PARA INVIERNO					
ZONA	Despacho 1	Ts	Exterior	Interior	Diferencia		
DESTINADA A	Oficinas	(°C)	14,4	20,0	5,6		
DIMENSIONES	11,0 m ² x 2,50 m	VOLUMEN		27,5 m ³			
TRANSMISIÓN AMBIENTE	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Supl.	Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
EXTERIOR							
Fachada SE 10,3 m ²	MURCAM01	SE	1,075	10,3	1,38	14,4	85
Fachada SO 17,8 m ²	MURCAM01	SO	1,035	17,8	1,38	14,4	142
Ventana SE 2,0 m ²	VENTANA-A/4-12-6	SE	1,075	2,0	3,38	14,4	41
289							
TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	CÓDIGO MATERIAL			Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)

Cerramiento interior 1	4.05 Pladur Metal (76) c/lana mineral		28,1	0,66	17,2	52
Puerta interior 1	Puertas1		1,6	2,00	17,2	9
Solera 1	SOL-HOR-04		11,0	0,27	15,7	13
Techo interior 1	FORJ-RET-02		11,0	0,88	15,7	42
125						
INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Presión	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
Ventana SE 2,0 m ²	VENTANA-A/4-12-6	SE	10,95	12,4	14,4	23
25						
VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR				Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
45,0 m ³ /h Ventilación				45,0	14,4	85
92						
SUPLEMENTOS						
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)						8,0%
Otros suplementos						0,0%
Coefficiente total de mayoración						1,080
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN						531 W
Carga de calefacción por unidad de superficie:						48,2 W/m ²

EXPEDIENTE	DP17/10	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA					
PROYECTO	Reforma Modulo A	(Máximas por Zona)					
FECHA	03/05/17						
SISTEMA	Sistema 1	FECHA CÁLCULO	15 Hora solar Octubre				
ZONA	Despacho 2	CONDICIONES	Ts (°C)	Th (°C)	Hr (%)	Xe (g/kg)	
DESTINADA A	Oficinas	Exteriores	26,8	20,5	56,5	12,50	
DIMENSIONES	9,2 m ² x 2,50 m	Interiores	25,0	19,0	56,9	11,27	
VOLUMEN	23,0 m ³	Diferencias	1,8	1,5	-0,4	1,23	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	SC	Ud.	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
Ventana SE 2,0 m ²	VENTANA-A/4-12-6	SE	2,0	0,63	1	87	265
279							
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	K	Tsa	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
Fachada SE 10,3 m ²	MURCAM01	SE	10,3	1,38	30,1	146	119
125							
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)	K	Tac	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)	
Cerramiento interior 1	4.05 Pladur Metal (76) c/lana mineral	38,9	0,64	25,0	0	0	
Ventana SE 2,0 m ²	VENTANA-A/4-12-6	2,0	3,38	26,8	12	4	
Solera 1	SOL-HOR-04	9,2	0,28	25,0	0	0	
Techo interior 1	FORJ-RET-02	9,2	0,83	25,0	0	0	

Puerta interior 1	Puertas1	1,7	2,00	25,9	3	2
6						
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
1 Ocupantes		78	1	100	78	59
30 w/m ² Alumbrado AL-i/1w		30	9	100	276	243
1 Ud. Equipo OR-250w		250	1	100	250	196
522						
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
45,0 m ³ /h Ventilación		45,0	26,8	100	28	28
28						
TOTAL CALOR SENSIBLE					960 W	
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
1 Ocupantes		46	1	100	46	46
48						
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
45,0 m ³ /h Ventilación		45,0	12,50	100	45	45
45						
TOTAL CALOR LATENTE					94 W	
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN					1.054 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,951						
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 5 %						
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 114,5 W/m ²						

EXPEDIENTE	DP17/10	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA						
PROYECTO	Reforma Modulo A							
FECHA	03/05/17							
SISTEMA	Sistema 1	CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO						
ZONA	Despacho 2	Ts	Exterior	Interior	Diferencia			
DESTINADA A	Oficinas	(°C)	14,4	20,0	5,6			
DIMENSIONES	9,2 m ² x 2,50 m	VOLUMEN	23,0 m ³					
TRANSMISIÓN	AMBIENTE	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Supl.	Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
EXTERIOR								
Fachada SE 10,3 m ²		MURCAM01	SE	1,075	10,3	1,38	14,4	85
Ventana SE 2,0 m ²		VENTANA-A/4-12-6	SE	1,075	2,0	3,38	14,4	41
136								
TRANSMISIÓN	CON OTROS	CÓDIGO MATERIAL			Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
LOCALES								
Cerramiento interior 1		4.05 Pladur Metal (76) c/lana mineral			38,9	0,64	15,7	107
Solera 1		SOL-HOR-04			9,2	0,28	15,7	11
Techo interior 1		FORJ-RET-02			9,2	0,88	15,7	35
Puerta interior 1		Puertas1			1,7	2,00	17,2	10
176								

INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Presión	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
Ventana SE 2,0 m ²	VENTANA-A/4-12-6	SE	10,95	12,4	14,4	23
25						
VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR				Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
45,0 m ³ /h Ventilación				45,0	14,4	85
92						
SUPLEMENTOS						
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)						8,0%
Otros suplementos						0,0%
Coefficiente total de mayoración						1,080
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN						429 W
Carga de calefacción por unidad de superficie:						46,6 W/m ²

EXPEDIENTE	DP17/10	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA					
PROYECTO	Reforma Modulo A	(Máximas por Zona)					
FECHA	03/05/17						
SISTEMA	Sistema 1	FECHA CÁLCULO	15 Hora solar Octubre				
ZONA	Despacho 3	CONDICIONES	Ts (°C)	Th (°C)	Hr (%)	Xe (g/kg)	
DESTINADA A	Oficinas	Exteriores	26,8	20,5	56,5	12,50	
DIMENSIONES	9,2 m ² x 2,50 m	Interiores	25,0	19,0	56,9	11,27	
VOLUMEN	23,0 m ³	Diferencias	1,8	1,5	-0,4	1,23	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m ²)	SC	Ud.	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
Ventana SE 2,0 m ²	VENTANA-A/4-12-6	SE	2,0	0,63	1	87	265
279							
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m ²)	K	Tsa	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
Fachada SE 10,3 m ²	MURCAM01	SE	10,3	1,38	30,1	146	119
125							
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m ²)	K	Tac	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)	
Cerramiento interior 1	4.05 Pladur Metal (76) c/lana mineral	38,9	0,64	25,0	0	0	
Ventana SE 2,0 m ²	VENTANA-A/4-12-6	2,0	3,38	26,8	12	4	
Puerta interior 1	Puertas1	1,7	2,00	25,9	3	2	
Solera 1	SOL-HOR-04	9,2	0,28	25,0	0	0	
Techo interior 1	FORJ-RET-02	9,2	0,83	25,0	0	0	
6							
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)	
1 Ocupantes		78	1	100	78	59	
30 w/m ² Alumbrado AL-i/1w		30	9	100	276	243	
1 Ud. Equipo OR-250w		250	1	100	250	196	

522					
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
45,0 m³/h Ventilación	45,0	26,8	100	28	28
28					
TOTAL CALOR SENSIBLE				960 W	
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
1 Ocupantes	46	1	100	46	46
48					
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
45,0 m³/h Ventilación	45,0	12,50	100	45	45
45					
TOTAL CALOR LATENTE				94 W	
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN				1.054 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,951					
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 5 %					
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 114,5 W/m²					

EXPEDIENTE	DP17/10	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA					
PROYECTO	Reforma Modulo A						
FECHA	03/05/17						
SISTEMA	Sistema 1	CONDICIONES DE CALCULO PARA INVIERNO					
ZONA	Despacho 3	Ts	Exterior	Interior	Diferencia		
DESTINADA A	Oficinas	(°C)	14,4	20,0	5,6		
DIMENSIONES	9,2 m² x 2,50 m	VOLUMEN	23,0 m³				
TRANSMISIÓN AMBIENTE	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Supl.	Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
EXTERIOR							
Fachada SE 10,3 m²	MURCAM01	SE	1,075	10,3	1,38	14,4	85
Ventana SE 2,0 m²	VENTANA-A/4-12-6	SE	1,075	2,0	3,38	14,4	41
136							
TRANSMISIÓN CON OTROS	CÓDIGO MATERIAL			Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
LOCALES							
Cerramiento interior 1	4.05 Pladur Metal (76) c/lana mineral			38,9	0,64	15,7	107
Puerta interior 1	Puertas1			1,7	2,00	17,2	10
Solera 1	SOL-HOR-04			9,2	0,28	15,7	11
Techo interior 1	FORJ-RET-02			9,2	0,88	15,7	35
176							
INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Presión	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)	
Ventana SE 2,0 m²	VENTANA-A/4-12-6	SE	10,95	12,4	14,4	23	
25							
VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR					Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
45,0 m³/h Ventilación					45,0	14,4	85

	92
SUPLEMENTOS	
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)	8,0%
Otros suplementos	0,0%
Coefficiente total de mayoración	1,080
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN	429 W
Carga de calefacción por unidad de superficie:	46,6 W/m ²

EXPEDIENTE	DP17/10	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA					
PROYECTO	Reforma Modulo A	(Máximas por Zona)					
FECHA	03/05/17						
SISTEMA	Sistema 1	FECHA CÁLCULO	15 Hora solar Octubre				
ZONA	Despacho 4	CONDICIONES	Ts (°C)	Th (°C)	Hr (%)	Xe (g/kg)	
DESTINADA A	Oficinas	Exteriores	26,8	20,5	56,5	12,50	
DIMENSIONES	9,2 m ² x 2,50 m	Interiores	25,0	19,0	56,9	11,27	
VOLUMEN	23,0 m ³	Diferencias	1,8	1,5	-0,4	1,23	
279							
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	SC	Ud.	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
Ventana SE 0,0 m ²	VENTANA-A/4-12-6	SE	2,0	0,63	1	87	265
101							
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	K	Tsa	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
Fachada SE 10,3 m ²	MURCAM01	SE	8,3	1,38	30,1	117	96
6							
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)	K	Tac	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)	
Ventana SE 0,0 m ²	VENTANA-A/4-12-6	2,0	3,38	26,8	12	4	
Cerramiento interior 1	4.05 Pladur Metal (76) c/lana mineral	37,3	0,64	25,0	0	0	
Puerta interior 1	Puertas1	1,6	2,00	25,9	3	2	
Solera 1	SOL-HOR-04	9,2	0,28	25,0	0	0	
Techo interior 1	FORJ-RET-02	9,2	0,83	25,0	0	0	
522							
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)		
1 Ocupantes	78	1	100	78	59		
30 w/m ² Alumbrado AL-i/1w	30	9	100	276	243		
1 Ud. Equipo OR-250w	250	1	100	250	196		
28							
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)		
45,0 m ³ /h Ventilación	45,0	26,8	100	28	28		
936 W							
TOTAL CALOR SENSIBLE							
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)		

1 Ocupantes	46	1	100	46	46
48					
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
45,0 m³/h Ventilación	45,0	12,50	100	45	45
45					
TOTAL CALOR LATENTE				94 W	
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN				1.029 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,949					
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 5 %					
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 111,9 W/m²					

EXPEDIENTE	DP17/10	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA						
PROYECTO	Reforma Modulo A							
FECHA	03/05/17							
SISTEMA	Sistema 1	CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO						
ZONA	Despacho 4	Ts	Exterior	Interior	Diferencia			
DESTINADA A	Oficinas	(°C)	14,4	20,0	5,6			
DIMENSIONES	9,2 m² x 2,50 m	VOLUMEN	23,0 m³					
118								
TRANSMISIÓN AMBIENTE	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Supl.	Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)	
EXTERIOR								
Fachada SE 10,3 m²	MURCAM01	SE	1,075	8,3	1,38	14,4	69	
Ventana SE 0,0 m²	VENTANA-A/4-12-6	SE	1,075	2,0	3,38	14,4	41	
118								
TRANSMISIÓN CON OTROS	CÓDIGO MATERIAL			Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)	
LOCALES								
Cerramiento interior 1	4.05 Pladur Metal (76) c/lana mineral			37,3	0,64	15,7	103	
Puerta interior 1	Puertas1			1,6	2,00	17,2	9	
Solera 1	SOL-HOR-04			9,2	0,28	15,7	11	
Techo interior 1	FORJ-RET-02			9,2	0,88	15,7	35	
171								
INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Presión	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)		
Ventana SE 0,0 m²	VENTANA-A/4-12-6	SE	10,95	12,4	14,4	23		
25								
VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR					Caudal	Tac	Carga Calef. (W)	
45,0 m³/h Ventilación					45,0	14,4	85	
92								
SUPLEMENTOS								
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)							8,0%	
Otros suplementos							0,0%	
Coficiente total de mayoración							1,080	

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN	405 W
Carga de calefacción por unidad de superficie:	44,1 W/m ²

EXPEDIENTE	DP17/10	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA					
PROYECTO	Reforma Modulo A	(Máximas por Zona)					
FECHA	03/05/17						
SISTEMA	Sistema 1	FECHA CÁLCULO	15 Hora solar Octubre				
ZONA	Despacho 5	CONDICIONES	Ts (°C)	Th (°C)	Hr (%)	Xe (g/kg)	
DESTINADA A	Oficinas	Exteriores	26,8	20,5	56,5	12,50	
DIMENSIONES	9,2 m ² x 2,50 m	Interiores	25,0	19,0	56,9	11,27	
VOLUMEN	23,0 m ³	Diferencias	1,8	1,5	-0,4	1,23	
GANANCIA SOLAR CRISTAL							
	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	SC	Ud.	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
Ventana SE 0,0 m ²	VENTANA-A/4-12-6	SE	2,0	0,63	1	87	265
279							
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO							
	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	K	Tsa	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
Fachada SE 10,3 m ²	MURCAM01	SE	8,3	1,38	30,1	117	96
101							
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO							
	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		K	Tac	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
Ventana SE 0,0 m ²	VENTANA-A/4-12-6	2,0		3,38	26,8	12	4
Cerramiento interior 1	4.05 Pladur Metal (76) c/lana mineral	37,3		0,64	25,0	0	0
Puerta interior 1	Puertas1	1,6		2,00	25,9	3	2
Solera 1	SOL-HOR-04	9,2		0,28	25,0	0	0
Techo interior 1	FORJ-RET-02	9,2		0,83	25,0	0	0
6							
CALOR SENSIBLE INTERNO							
		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)	
1 Ocupantes		78	1	100	78	59	
30 w/m ² Alumbrado AL-i/1w		30	9	100	276	243	
1 Ud. Equipo OR-250w		250	1	100	250	196	
522							
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN							
		Caudal	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)	
45,0 m ³ /h Ventilación		45,0	26,8	100	28	28	
28							
TOTAL CALOR SENSIBLE							
936 W							
CALOR LATENTE INTERNO							
		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)	
1 Ocupantes		46	1	100	46	46	
48							
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN							
		Caudal	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)	
45,0 m ³ /h Ventilación		45,0	12,50	100	45	45	
45							

TOTAL CALOR LATENTE	94 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN	1.029 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,949	
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 5 %	
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 111,9 W/m ²	

EXPEDIENTE	DP17/10	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA						
PROYECTO	Reforma Modulo A							
FECHA	03/05/17							
SISTEMA	Sistema 1	CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO						
ZONA	Despacho 5	Ts	Exterior	Interior	Diferencia			
DESTINADA A	Oficinas	(°C)	14,4	20,0	5,6			
DIMENSIONES	9,2 m ² x 2,50 m	VOLUMEN	23,0 m ³					
TRANSMISIÓN AMBIENTE	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Supl.	Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)	
EXTERIOR								
Fachada SE 10,3 m ²	MURCAM01	SE	1,075	8,3	1,38	14,4	69	
Ventana SE 0,0 m ²	VENTANA-A/4-12-6	SE	1,075	2,0	3,38	14,4	41	
							118	
TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	CÓDIGO MATERIAL			Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)	
Cerramiento interior 1	4.05 Pladur Metal (76) c/lana mineral			37,3	0,64	15,7	103	
Puerta interior 1	Puertas1			1,6	2,00	17,2	9	
Solera 1	SOL-HOR-04			9,2	0,28	15,7	11	
Techo interior 1	FORJ-RET-02			9,2	0,88	15,7	35	
							171	
INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Presión	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)		
Ventana SE 0,0 m ²	VENTANA-A/4-12-6	SE	10,95	12,4	14,4	23		
							25	
VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR				Caudal	Tac	Carga Calef. (W)		
45,0 m ³ /h Ventilación				45,0	14,4	85		
							92	
SUPLEMENTOS								
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)							8,0%	
Otros suplementos							0,0%	
Coficiente total de mayoración							1,080	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							405 W	
Carga de calefacción por unidad de superficie:							44,1 W/m ²	

EXPEDIENTE DP17/10		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA (Máximas por Zona)					
PROYECTO Reforma Modulo A							
FECHA 03/05/17							
SISTEMA	Sistema 1	FECHA CÁLCULO	16 Hora solar Agosto				
ZONA	Despacho 6	CONDICIONES	Ts (°C)	Th (°C)	Hr (%)	Xe (g/kg)	
DESTINADA A	Oficinas	Exteriores	27,4	21,0	56,4	12,94	
DIMENSIONES	9,2 m ² x 2,50 m	Interiores	25,0	19,0	56,9	11,27	
VOLUMEN	23,0 m ³	Diferencias	2,4	2,0	-0,5	1,67	
204							
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m ²)	SC	Ud.	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
Ventana SE 0,0 m ²	VENTANA-A/4-12-6	SE	2,0	0,63	1	94	194
202							
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m ²)	K	Tsa	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
Fachada NE 14,3 m ²	MURCAM01	NE	14,3	1,38	31,0	121	103
Fachada SE 10,3 m ²	MURCAM01	SE	8,3	1,38	31,0	106	89
13							
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m ²)	K	Tac	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)	
Ventana SE 0,0 m ²	VENTANA-A/4-12-6	2,0	3,38	27,4	16	10	
Cerramiento interior 1	4.05 Pladur Metal (76) c/lana mineral	23,0	0,64	25,0	0	0	
Puerta interior 1	Puertas1	1,6	2,00	26,2	4	3	
Solera 1	SOL-HOR-04	9,2	0,28	25,0	0	0	
Techo interior 1	FORJ-RET-02	9,2	0,83	25,0	0	0	
530							
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)		
1 Ocupantes	78	1	100	78	60		
30 w/m ² Alumbrado AL-i/1w	30	9	100	276	245		
1 Ud. Equipo OR-250w	250	1	100	250	199		
37							
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)		
45,0 m ³ /h Ventilación	45,0	27,4	100	37	37		
985 W							
TOTAL CALOR SENSIBLE	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)		
1 Ocupantes	46	1	100	46	46		
48							
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)		
45,0 m ³ /h Ventilación	45,0	12,94	100	62	62		
62							
TOTAL CALOR LATENTE	110 W						
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN	1.095 W						
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,952							

Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 5 %	
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 119,1 W/m ²	

EXPEDIENTE	DP17/10	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA						
PROYECTO	Reforma Modulo A							
FECHA	03/05/17							
SISTEMA	Sistema 1	CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO						
ZONA	Despacho 6	Ts	Exterior	Interior	Diferencia			
DESTINADA A	Oficinas	(°C)	14,4	20,0	5,6			
DIMENSIONES	9,2 m ² x 2,50 m	VOLUMEN	23,0 m ³					
TRANSMISIÓN AMBIENTE								
EXTERIOR	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Supl.	Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)	
Fachada NE 14,3 m ²	MURCAM01	NE	1,175	14,3	1,38	14,4	129	
Fachada SE 10,3 m ²	MURCAM01	SE	1,075	8,3	1,38	14,4	69	
Ventana SE 0,0 m ²	VENTANA-A/4-12-6	SE	1,075	2,0	3,38	14,4	41	
258								
TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES								
	CÓDIGO MATERIAL			Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)	
Cerramiento interior 1	4.05 Pladur Metal (76) c/lana mineral			23,0	0,64	15,7	63	
Puerta interior 1	Puertas1			1,6	2,00	17,2	9	
Solera 1	SOL-HOR-04			9,2	0,28	15,7	11	
Techo interior 1	FORJ-RET-02			9,2	0,88	15,7	35	
128								
INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS								
	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Presión	Caudal		Tac	Carga Calef. (W)	
Ventana SE 0,0 m ²	VENTANA-A/4-12-6	SE	10,95	12,4		14,4	23	
25								
VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR								
				Caudal		Tac	Carga Calef. (W)	
45,0 m ³ /h Ventilación				45,0		14,4	85	
92								
SUPLEMENTOS								
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)							8,0%	
Otros suplementos							0,0%	
Coficiente total de mayoración							1,080	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							503 W	
Carga de calefacción por unidad de superficie:							54,6 W/m ²	

EXPEDIENTE DP17/10		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA						
PROYECTO Reforma Modulo A		(Máximas por Zona)						
FECHA 03/05/17								
SISTEMA	Sistema 1	FECHA CÁLCULO	16 Hora solar Julio					
ZONA	Recepcion y distribuidor	CONDICIONES	Ts (°C)	Th (°C)	Hr (%)	Xe (g/kg)		
DESTINADA A	Espera y recepción (salas)	Exteriores	27,4	21,0	56,4	12,94		
DIMENSIONES	40,6 m² x 2,50 m	Interiores	25,0	19,4	59,6	11,81		
VOLUMEN	101,5 m³	Diferencias	2,4	1,6	-3,1	1,13		
500								
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	K	Tsa	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)	
Fachada NO 18,6 m²	MURCAM01	NO	15,9	1,38	52,2	59	65	
Puerta acceso NO 0,0 m²	PUERTA/MET	NO	2,7	5,70	60,5	546	411	
500								
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)	K	Tac	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)		
Solera 1	SOL-HOR-04	40,6	0,27	25,0	0	0		
Techo interior 1	FORJ-RET-02	40,6	0,83	25,0	0	0		
Cerramiento interior 1	4.05 Pladur Metal (76) c/lana mineral	124,7	0,64	25,0	0	0		
Puerta interior 1	Puertas1	1,6	2,00	26,2	4	3		
Puerta interior 2	Puertas1	1,7	2,00	26,2	4	3		
Puerta interior 3	Puertas1	1,6	2,00	26,2	4	3		
Puerta interior 4	Puertas1	1,7	2,00	26,2	4	3		
Puerta interior 5	Puertas1	1,6	2,00	26,2	4	3		
Puerta interior 6	Puertas1	1,6	2,00	26,2	4	3		
Puerta interior 7	Puertas1	1,6	2,00	26,2	4	3		
Puerta interior 8	Puertas1	1,6	2,00	26,2	4	3		
Puerta interior 9	Puertas1	1,4	2,00	26,2	3	3		
Puerta interior 10	Puertas1	1,6	2,00	26,2	4	3		
Puerta interior 11	Puertas1	1,6	2,00	26,2	4	3		
Puerta interior 12	Puertas1	1,6	2,00	26,2	4	3		
38								
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)		
6 Ocupantes		71	6	100	426	330		
15 w/m² Alumbrado AL-i/1w		15	40	100	609	540		
914								
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)		
135,0 m³/h Ventilación		135,0	27,4	100	111	111		
111								
TOTAL CALOR SENSIBLE		1.562 W						
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)		
6 Ocupantes		31	6	100	186	186		
195								
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)		

135,0 m³/h Ventilación	135,0	12,94	100	126	126
126					
TOTAL CALOR LATENTE					321 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN					1.883 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,881					
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 5 %					
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 46,4 W/m²					

EXPEDIENTE	DP17/10		HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA					
PROYECTO	Reforma Modulo A							
FECHA	03/05/17							
SISTEMA	Sistema 1		CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO					
ZONA	Recepcion y distribuidor		Ts	Exterior	Interior	Diferencia		
DESTINADA A	Espera y recepción (salas)		(°C)	14,4	21,0	6,6		
DIMENSIONES	40,6 m² x 2,50 m		VOLUMEN	101,5 m³				
TRANSMISIÓN EXTERIOR	AMBIENTE	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Supl.	Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Fachada NO	18,6 m²	MURCAM01	NO	1,125	15,9	1,38	14,4	162
Puerta acceso NO	0,0 m²	PUERTA/MET	NO	1,125	2,7	5,70	14,4	114
299								
TRANSMISIÓN LOCALES	CON OTROS	CÓDIGO MATERIAL			Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Solera 1		SOL-HOR-04			40,6	0,27	15,7	57
Techo interior 1		FORJ-RET-02			40,6	0,88	15,7	190
Cerramiento interior 1		4.05 Pladur Metal (76) c/lana mineral			124,7	0,64	15,7	423
Puerta interior 1		Puertas1			1,6	2,00	17,7	11
Puerta interior 2		Puertas1			1,7	2,00	17,7	11
Puerta interior 3		Puertas1			1,6	2,00	17,7	11
Puerta interior 4		Puertas1			1,7	2,00	17,7	11
Puerta interior 5		Puertas1			1,6	2,00	17,7	11
Puerta interior 6		Puertas1			1,6	2,00	17,7	11
Puerta interior 7		Puertas1			1,6	2,00	17,7	11
Puerta interior 8		Puertas1			1,6	2,00	17,7	11
Puerta interior 9		Puertas1			1,4	2,00	17,7	9
Puerta interior 10		Puertas1			1,6	2,00	17,7	11
Puerta interior 11		Puertas1			1,6	2,00	17,7	11
Puerta interior 12		Puertas1			1,6	2,00	17,7	11
861								
INFILTRACIÓN VENTANAS	PUERTAS Y	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Presión	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)	
Puerta acceso NO	0,0 m²	PUERTA/MET	NO	27,38	159,4	14,4	354	
382								

VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
135,0 m³/h Ventilación	135,0	14,4	300
			324
SUPLEMENTOS			
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)			8,0%
Otros suplementos			0,0%
Coficiente total de mayoración			1,080
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN			1.866 W
Carga de calefacción por unidad de superficie:			46,0 W/m²

EXPEDIENTE	DP17/10	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA					
PROYECTO	Reforma Modulo A	(Máximas por Zona)					
FECHA	03/05/17						
SISTEMA	Sistema 1	FECHA CÁLCULO	17 Hora solar Junio				
ZONA	Archivo	CONDICIONES	Ts (°C)	Th (°C)	Hr (%)	Xe (g/kg)	
DESTINADA A	Archivos	Exteriores	26,7	20,7	58,5	12,84	
DIMENSIONES	12,7 m² x 2,50 m	Interiores	25,0	19,4	59,6	11,81	
VOLUMEN	31,8 m³	Diferencias	1,7	1,3	-1,1	1,03	
GANANCIA SOLAR CRISTAL							
CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	SC	Ud.	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)	
Ventana NO 0,0 m²	VENTANA-A/4-12-6	NO	2,0	0,63	1	707	309
324							
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	K	Tsa	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
Fachada NO 18,1 m²	MURCAM01	NO	16,1	1,38	51,9	86	82
Fachada NE 10,9 m²	MURCAM01	NE	10,9	1,38	29,6	123	106
197							
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)	K	Tac	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)	
Solera 1	SOL-HOR-04	12,7	0,27	25,0	0	0	
Techo interior 1	FORJ-RET-02	12,7	0,83	25,0	0	0	
Ventana NO 0,0 m²	VENTANA-A/4-12-6	2,0	3,38	26,7	11	6	
Cerramiento interior 1	4.05 Pladur Metal (76) c/lana mineral	27,4	0,64	25,0	0	0	
Puerta interior 1	Puertas1	1,6	2,00	25,8	3	2	
8							
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)		
2 Ocupantes	89	2	100	178	140		
30 w/m² Alumbrado AL-i/1w	30	12	100	381	341		
505							
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)		
36,0 m³/h Ventilación	36,0	26,7	100	20	20		
20							

TOTAL CALOR SENSIBLE					1.056 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
2 Ocupantes	121	2	100	242	242
254					
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
36,0 m³/h Ventilación	36,0	12,84	100	30	30
30					
TOTAL CALOR LATENTE					285 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN					1.340 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,803					
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 5 %					
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 105,5 W/m²					

EXPEDIENTE	DP17/10	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA						
PROYECTO	Reforma Modulo A							
FECHA	03/05/17							
SISTEMA	Sistema 1	CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO						
ZONA	Archivo	Ts	Exterior	Interior	Diferencia			
DESTINADA A	Archivos	(°C)	14,4	21,0	6,6			
DIMENSIONES	12,7 m² x 2,50 m	VOLUMEN	31,8 m³					
TRANSMISIÓN EXTERIOR	AMBIENTE	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Supl.	Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Fachada NO	18,1 m²	MURCAM01	NO	1,125	16,1	1,38	14,4	164
Ventana NO	0,0 m²	VENTANA-A/4-12-6	NO	1,125	2,0	3,38	14,4	50
Fachada NE	10,9 m²	MURCAM01	NE	1,175	10,9	1,38	14,4	116
357								
TRANSMISIÓN LOCALES	CON OTROS	CÓDIGO MATERIAL			Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Solera	1	SOL-HOR-04			12,7	0,27	15,7	18
Techo interior	1	FORJ-RET-02			12,7	0,88	15,7	59
Cerramiento interior	1	4.05 Pladur Metal (76) c/lana mineral			27,4	0,64	15,7	93
Puerta interior	1	Puertas1			1,6	2,00	17,7	11
195								
INFILTRACIÓN VENTANAS	PUERTAS Y	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Presión	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)	
Ventana NO	0,0 m²	VENTANA-A/4-12-6	NO	5,48	7,8	14,4	17	
19								
VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR					Caudal	Tac	Carga Calef. (W)	
36,0 m³/h Ventilación					36,0	14,4	80	
86								
SUPLEMENTOS								
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)							8,0%	

Otros suplementos	0,0%
Coefficiente total de mayoración	1,080
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN	658 W
Carga de calefacción por unidad de superficie:	51,8 W/m ²

4.8.- Cálculo sistema ventilación y extracción

A continuación, se detallan los cálculos de conductos de los sistemas de aportación de aire exterior filtrado y extracción de aire interior, cuyos elementos están indicados en el correspondiente plano de instalaciones de climatización del presente proyecto.

4.8.1.- Impulsión

Se realizará mediante conductos tipo CLIMAVER de sección rectangular que conducirán el aire filtrado en una Caja de Ventilación con filtros F6 + F8 hasta los equipos interiores de climatización. La siguiente tabla resume los cálculos de la conducción de aire y las secciones de los conductos:

		Tabla 4.16					Tabla 4.12		Tabla 4.13				Tabla 4.14		
		Condiciones de Partida					Cálculo		Conducto				Condiciones Reales		
Elemento	Long.	Long. Eq.	Veloc.	Caudal	%	Área	Diám.	Lado 1	Lado 2	Área	Diám. Equiv.	Veloc. Real	Pérd. ml	Pérd. Total	
	m	m	m/s	m³/h	adim.	m²	m	mm	mm	m²	m	m/s	mmca/ml	mmca	
Tramo	I 1-2	1,8		6,00	846,0	100	0,039	0,223	400	100	0,040	0,226	5,88	0,08	0,14
Pieza	Codo (r=d)		1,7			0								0,08	0,14
Tramo	I 2-3	2,5		6,00	45,0	5	0,002	0,052	100	50	0,005	0,080	2,50	0,08	0,20
Tramo	I 2-4	2,0		6,00	801,0	95	0,037	0,217	400	100	0,040	0,226	5,56	0,08	0,16
Pieza	Codo (r=d)		1,7			0								0,08	0,14
Tramo	I 4-5	4,5		6,00	36,0	4	0,002	0,046	100	50	0,005	0,080	2,00	0,08	0,36
Tramo	I 4-6	0,6		6,00	765,0	90	0,035	0,212	350	100	0,035	0,211	6,07	0,08	0,05
Pieza	Codo (r=d)		1,7			0								0,08	0,14
Tramo	I 6-7	2,5		6,00	45,0	5	0,002	0,052	100	50	0,005	0,080	2,50	0,08	0,20
Tramo	I 6-8	1,7		6,00	720,0	85	0,033	0,206	350	100	0,035	0,211	5,71	0,08	0,13
Pieza	Codo (r=d)		1,7			0								0,08	0,14
Tramo	I 8-9	1,0		6,00	720,0	85	0,033	0,206	350	100	0,035	0,211	5,71	0,08	0,08
Pieza	Codo (r=d)		1,7			0								0,08	0,14
Tramo	I 8-10	2,5		6,00	45,0	5	0,002	0,052	100	50	0,005	0,080	2,50	0,08	0,20
Pieza	Codo (r=d)		1,7			0								0,08	0,14
Tramo	I 10-11	0,5		6,00	135,0	16	0,006	0,089	100	50	0,005	0,080	7,50	0,08	0,04
Tramo	I 10-12	0,5		6,00	540,0	64	0,025	0,178	250	100	0,025	0,178	6,00	0,08	0,04
Pieza	Codo (r=d)		1,7			0								0,08	0,14
Tramo	I 12-13	2,5		6,00	45,0	5	0,002	0,052	100	50	0,005	0,080	2,50	0,08	0,20
Tramo	I 12-14	2,2		6,00	495,0	59	0,023	0,171	250	100	0,025	0,178	5,50	0,08	0,17
Pieza	Codo (r=d)		1,7			0								0,08	0,14
Tramo	I 14-15	1,6		6,00	180,0	21	0,008	0,103	100	100	0,010	0,113	5,00	0,08	0,13
Pieza	Codo (r=d)		1,7			0								0,08	0,14
Tramo	I 15-16	1,6		6,00	90,0	11	0,004	0,073	100	100	0,010	0,113	2,50	0,08	0,13
Tramo	I 15-17	2,0		6,00	90,0	11	0,004	0,073	100	50	0,005	0,080	5,00	0,08	0,16
Tramo	I 17-18	2,0		6,00	90,0	11	0,004	0,073	100	50	0,005	0,080	5,00	0,08	0,16
Tramo	I 14-19	0,5		6,00	315,0	37	0,015	0,136	150	100	0,015	0,138	5,83	0,08	0,04
Pieza	Codo (r=d)		1,7			0								0,08	0,14
Tramo	I 19-20	2,5		6,00	45,0	5	0,002	0,052	100	50	0,005	0,080	2,50	0,08	0,20
Tramo	I 19-21	3,0		6,00	270,0	32	0,013	0,126	150	100	0,015	0,138	5,00	0,08	0,24
Pieza	Codo (r=d)		1,7			0								0,08	0,14
Tramo	I 21-22	3,0		6,00	225,0	27	0,010	0,115	100	100	0,010	0,113	6,25	0,08	0,24
Tramo	I 21-23	2,5		6,00	45,0	5	0,002	0,052	100	50	0,005	0,080	2,50	0,08	0,20
													Total		4,98

4.8.2.- Extracción

La extracción de aire interior se realizará mediante rejillas en el falso techo a Plenum, extraído mediante una caja de ventilación.

		Tabla 4.16					Tabla 4.12		Tabla 4.13				Tabla 4.14		
		Condiciones de Partida					Cálculo		Conducto				Condiciones Reales		
Elemento	Long.	Long. Eq.	Veloc.	Caudal	%	Área	Diám.	Lado 1	Lado 2	Área	Diám. Equiv.	Veloc. Real	Pérd. ml	Pérd. Total	
	m	m	m/s	m³/h	adim.	m²	m	mm	mm	m²	m	m/s	mmca/ml	mmca	
Tramo	E 1-2	1,2		6,00	846,0	100	0,039	0,223	400	100	0,040	0,226	5,88	0,08	0,096
Pieza	Codo (r=d)		1,7											0,08	0,14
Tramo	E 2-3	2,5		6,00	45	5	0,002	0,052	100	50	0,005	0,080	2,50	0,08	0,2
													Total		0,10

Uno de los aseos no cuenta con ventilación natural por lo que se realizara mediante un extracción mecánica independiente del resto de la instalación mediante conductos.

Aseos

Tabla 4.16							Tabla 4.12		Tabla 4.13				Tabla 4.14		
Condiciones de Partida							Cálculo		Conducto				Condiciones Reales		
Elemento	Long. m	Long. Eq. m	Veloc. m/s	Caudal m ³ /h	% adm.	Área m ²	Diám. m	Lado 1 mm	Lado 2 mm	Área m ²	Diám. Equiv. m	Veloc. Real m/s	Pérd. ml mmca/ml	Pérd. Total mmca	
Tramo	E 1-2	0,5	6,00	108	100	0,005	0,080	100	100	0,010	0,113	3,00	0,08	0,04	
Pieza	Codo (r=d)	1,7											0,08	0,14	
Tramo	E 2-3	2	6,00	54	50	0,003	0,056	100	100	0,010	0,113	1,50	0,08	0,16	
Tramo	E 2-4	1	6,00	54	50	0,003	0,056	100	100	0,010	0,113	1,50	0,08	0,08	
													Total	0,16	

4.9.- Descripción de los sistemas instalados

Los sistemas a instalar en el edificio son los referidos en las siguientes tablas:

Sistema Climatización					
Descripción	Unidades Exteriores	Refrig.	Unidad Interior	Φ Conductos	Situación
Sala 1	Enfriadora CLIMAVENETA BRAN2 0071	Agua	Fan coil CWC-020 Marca LENNOX	25 mm	Nuevo
Sala 2		Agua	Fan coil CWC-020 Marca LENNOX	25 mm	Nuevo
Sala 3		Agua	Fan coil CWC-220 Marca LENNOX	25 mm	Nuevo
Despacho 1		Agua	Fan coil CWC-020 Marca LENNOX	25 mm	Nuevo
Despacho 2		Agua	Fan coil CWC-020 Marca LENNOX	25 mm	Nuevo
Despacho 3		Agua	Fan coil CWC-020 Marca LENNOX	25 mm	Nuevo
Despacho 4		Agua	Fan coil CWC-020 Marca LENNOX	25 mm	Nuevo
Despacho 5		Agua	Fan coil CWC-020 Marca LENNOX	25 mm	Nuevo
Despacho 6		Agua	Fan coil CWC-020 Marca LENNOX	25 mm	Nuevo
Recepcion y distribuidor		Agua	Fan coil LSN A 330	25 mm	Nuevo
Archivo		Agua	Fan coil CWC-020 Marca LENNOX	25 mm	Nuevo

Sistema Ventilación				
Descripción	Filtros	Ventilador	Conductos	Situación
Impulsión Aire Exterior	F6 + F8	2xMarca Sodeca Mod. SV/FILTER-350/H	Ver Punto Anterior	Nuevo
Extracción Aire Exterior	---	Marca S&P CVC-900/200	Ver Punto Anterior	Nuevo
Extracción Aire Exterior Aseos	---	Marca Sodeca Mod. MF-100	Ver Punto Anterior	Nuevo

5.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS A INSTALAR

BRAN2 0021÷0121

Air source reversible units for outdoor installation 4,81-27,2 kW

BRAN is the Climaveneta brand range of air-cooled reversible heat pumps equipped with axial fans, hermetic scroll compressors and Full Floating technology. Thanks to the smart electronic control, BRAN units provide the perfect answer to residential or commercial market requirements: compactness, ease of installation and silent operation.

The units are available in different versions in order to meet a wide range of system requirements: standard version or with integrated EC inverter pump, ErP2015 complied.



Control

Full Floating technology

The new generation electronic controller allows to manage the chiller by using the Full Floating technology, designed for controlling the efficiency of the fans (floating fans), the circulating pump (floating flow) and the working temperature (floating set point).

This also allows to achieve all the following benefits: improvement of efficiency in both standard and extreme conditions, much lower operating noise in part load conditions, lower installation time, lower time for system set-up, broader operating limits, faster transient after detrosts.

Version

B Standard

Features

- Structure and base in hot-dip galvanised steel with epoxy powder paint finish.
- Condensate collecting tray for models 0011-0061.
- Hermetic scroll type compressors, equipped with the crankcase heater and thermal protection.
- Low pressure drop AISI 316 stainless steel plate heat exchangers, fitted with heating element to provide frost protection.
- Finned coils made with copper pipes and aluminium fins with large exchange surface area, tested for leaks with dried air at 30 bar.
- Coil protection grid for models 0011-0061.
- Axial electric fans, external rotor, 6-pole electric motor fitted with thermal protection, housed in aerodynamic conveyor profile with safety grill.
- Continuous fan speed regulation with pressure switch.
- On board user interface, accessible from the outside through anti-tamper device.
- Phase sequence controller for models 0071-0121.
- Differential pressure switch.
- Extensive operating limits in heating mode, leaving water temperature up to 55°C and down to -10°C, in cooling mode as well, leaving water temperature up to -10°C and max external air temperature 46°C.

Accessories

- Integrated hydronic module with high efficiency inverter pump, safety valve, expansion tank, manual air vent
- Soft starters
- HSW15 remote keyboard
- Outside air temperature probe for plant water set point compensation.
- Serial card BUS ADAPTER for ModBus
- Copper-Copper heat exchanger coils
- Copper-Aluminum heat exchanger coils with epoxy treatment
- Condensate collecting tray for models 0071-0121
- Electric heater for condensate collecting tray to avoid freezing
- Coil protection grid for models 0071-0121
- External buffer tank and hydronic connecting kit
- External main switch kit
- Removable metal mesh water filter kit
- Rubber anti-vibration mounting kit

Technical data									
BRAN2			0021	0025	0031	0041	0021	0025	0031
Power supply	Wp/Hr		230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
COOLING ONLY (GROSS VALUE)									
Cooling capacity	(1)	kW	4,82	5,91	7,31	9,81	4,81	6,01	7,37
Total power input	(1)	kW	2,00	2,47	3,33	3,91	1,96	2,54	3,04
EER	(1)	kW/kW	2,41	2,39	2,20	2,46	2,46	2,57	2,42
ESEER	(1)	kW/kW	2,92	2,96	2,73	2,90	3,02	3,18	2,91
COOLING ONLY (EN14511 VALUE)									
Cooling capacity	(1)(2)	kW	4,81	5,89	7,29	9,86	4,80	5,99	7,35
EER	(1)(2)	kW/kW	2,39	2,37	2,17	2,42	2,43	2,54	2,40
ESEER	(1)(2)	kW/kW	2,89	2,92	2,70	2,96	3,00	3,14	2,88
Cooling energy class			E	E	F	E	E	D	E
HEATING ONLY (GROSS VALUE)									
Total heating capacity	(3)	kW	6,73	8,33	10,4	12,8	6,70	8,25	10,0
Total power input	(3)	kW	2,29	2,89	3,52	4,41	2,27	2,74	3,29
CCP	(3)	kW/kW	2,95	2,88	2,95	2,90	2,95	3,01	3,05
HEATING ONLY (EN14511 VALUE)									
Total heating capacity	(3)(2)	kW	6,76	8,37	10,5	12,9	6,73	8,29	10,0
CCP	(3)(2)	kW/kW	2,93	2,86	2,93	2,86	2,93	2,98	3,02
Cooling energy class			C	C	C	C	C	C	B
SEASONAL EFFICIENCY IN HEATING (EN14825 VALUE)									
PDesign	(4)	kW	4,88	6,30	7,47	9,84	4,88	6,02	7,14
SCOP	(4)		2,90	3,02	3,01	2,95	3,04	3,14	3,05
Performance vs (Reg. 811/2013 UE)	(4)	%	116	118	118	115	119	123	119
Seasonal efficiency class (Regulation (UE) 811/2013)	(4)		A	A	A	A	A	A	A
EXCHANGERS									
HEAT EXCHANGER USER SIDE IN REFRIGERATION									
Water flow	(1)	m³/h	0,83	1,02	1,26	1,65	0,83	1,03	1,27
Pressure drop	(1)	MPa	4,82	5,8	6,34	12,6	4,81	5,99	6,44
HEAT EXCHANGER USER SIDE IN HEATING									
Water flow	(3)	m³/h	1,17	1,45	1,81	2,23	1,16	1,43	1,74
Pressure drop	(3)	MPa	9,59	11,7	13,1	22,9	9,48	11,5	12,1
REFRIGERANT CIRCUIT									
No. Compressors	N°		1	1	1	1	1	1	1
No. Circuits	N°		1	1	1	1	1	1	1
NOISE LEVEL									
Sound power level in cooling	(5)(6)	dB(A)	66	66	66	69	66	66	66
Sound power level in heating	(5)(7)	dB(A)	65	67	67	70	65	67	67
Sound pressure	(8)	dB(A)	52	52	52	54	52	52	52
SIZE AND WEIGHT									
A	(9)	mm	900	900	900	900	900	900	900
B	(9)	mm	370	370	370	370	370	370	370
H	(9)	mm	640	940	940	1240	640	940	940
Operating weight	(9)	kg	95	110	115	140	95	110	115

Notes:
 1 Plant (side) cooling exchanger water (in/out) 12°C/7°C; Source (side) heat exchanger air (in) 35°C.
 2 Values in compliance with EN14511-3:2013.
 3 Plant (side) heat exchanger water (in/out) 40°C/45°C; Source (side) heat exchanger air (in) 7°C - 87% R.H.
 4 Seasonal space heating energy efficiency class LOW TEMPERATURE in AVERAGE climate conditions [REGULATION (UE) N. 811/2013]
 5 Sound power on the basis of measurements made in compliance with ISO 9614.
 6 Sound power level in cooling, outdoors.
 7 Sound power level in heating, outdoors.
 8 Average sound pressure level at 1m distance, unit in a free field on a reflective surface; non-binding value calculated from the sound power level.
 9 Unit in standard configuration/execution, without optional accessories.

Certified data in EUROVENT

The units highlighted in this publication contain HFC R410A (GWP₁₀₀ 2088) fluorinated greenhouse gases.



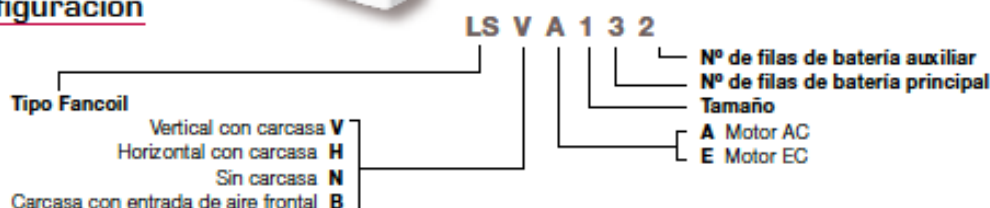
LS ALLEGRA

Fancoils (2 y 4 Tubos)

0,59 → 6,74 kW



Configuración



Características

ALLEGRA LS es el resultado de un gran uso de energías y recursos que tiene el objetivo de ofrecer un producto de vanguardia en cuestión de diseño, prestaciones, silencioso, de consumo y funcionalidad.

Diseñada en 4 versiones diferentes, la amplia gama incluye unidades de montaje mural y de techo, expuestas u ocultas con ventilador centrífugo, para ofrecer una de las gamas de unidades fancoil más versátiles del mercado hoy en día.

Todos los modelos tienen grupos ventiladores con consumos eléctricos particularmente reducidos (hasta el 40% menos de la serie anterior) y con la posibilidad de poder conectarse escogiendo tres de entre seis diferentes velocidades de rotación.

En el caso de sistemas con cuatro tubos con agua caliente a baja temperatura, una innovadora batería adicional de 2 rangos con siete óptimos rendimientos y correctas temperaturas de salida del aire.

La gama **ALLEGRA** ofrece **5 tamaños con motor EC**. El innovador motor electrónico sincrónico del tipo sin escobillas y sensores y con imanes permanentes, es controlado por una placa inverter montada en la unidad, cerrada al motor, sin necesidad de refrigeración con aire.

■ CHASIS Y ENVOLVENTE

Fabricado con carcasa de acero galvanizado y prepintado. La rejilla superior de plástico tiene aletas fijas y es de tipo reversible para la distribución del aire en dos direcciones.

Colores estándar:

- Rejilla superior: Pantone 427C (gris claro)
- Carcasa: RAL 9003 (blanco)
- Otros colores bajo petición, para cantidades adecuadas y con sobreprecio.

■ ESTRUCTURA

La estructura interna portadora es de chapa galvanizada y está formada por dos paneles laterales y una pared posterior aislada con espuma aislante.

■ FILTRO

Regenerable de polipropileno en nido de abeja.

El armazón, de chapa galvanizada está insertado en unas guías fijadas a la estructura interna que permiten una fácil extracción. El filtro presenta una cobertura frontal de plástico del mismo color que la rejilla de entrada, que evidencia su presencia.

Principales aplicaciones:

- Edificios de oficinas
- Hoteles

Ventajas:

- Gama de fancoils de diseño innovador
- Muy bajo nivel sonoro
- Motor edrive EC para confort y ahorro energético
- Fácil y rápido de instalar
- Varias configuraciones y accesorios disponibles

■ VENTILADORES

Los ventiladores tienen álabes de aluminio o de plástico, fijados directamente al motor, con doble aspiración y equilibrados estáticamente y dinámicamente durante la fabricación para lograr un funcionamiento extremadamente silencioso.

■ MOTOR AC

El motor eléctrico es monofásico, con 6 velocidades, 3 de las cuales son conectables, montado sobre soportes elásticos amortiguadores de vibraciones y con condensador permanentemente activado, protección térmica de rearme automático, grado de protección IP 20 y clase B. Las velocidades establecidas en fábrica son las indicadas con "MIN, MED y MAX" en las tablas que se muestran a continuación.

■ MOTOR EC

Motor electrónico trifásico con tres imanes permanentes controlado con corriente reconstruida según una curva sinusoidal de motor AC sin escobillas. La placa inverter que controla el funcionamiento del motor se alimenta con 230 V, monofásicos, y con un sistema de conmutación que genera un suministro eléctrico en forma de curva de frecuencia trifásica modulada. Por lo tanto, la alimentación eléctrica necesaria para la máquina es monofásica con una tensión de 230-240 V y una frecuencia de 50-60 Hz.

■ BATERÍA DE INTERCAMBIO TÉRMICO

La batería de intercambio térmico está construida con tubos de cobre y aletas de aluminio fijadas a los tubos con un procedimiento de mandrilado mecánico.

La batería principal y la eventual batería adicional están dotadas de dos conexiones Ø 1/2" gas hembra.

Los colectores de las baterías tienen purgadores de aire y evacuadores de agua Ø 1/8" gas.

Las conexiones de los tubos de caudal y retorno se encuentran en el mismo extremo del lado izquierdo, mirando la unidad frontalmente.

■ BANDEJA DE CONDENSADOS

La bandeja de recuperación del agua de condensación es de plástico, con forma de L y está fijada a la estructura interna. El tubo de evacuación del agua de condensación tiene un diámetro exterior de 15 mm.

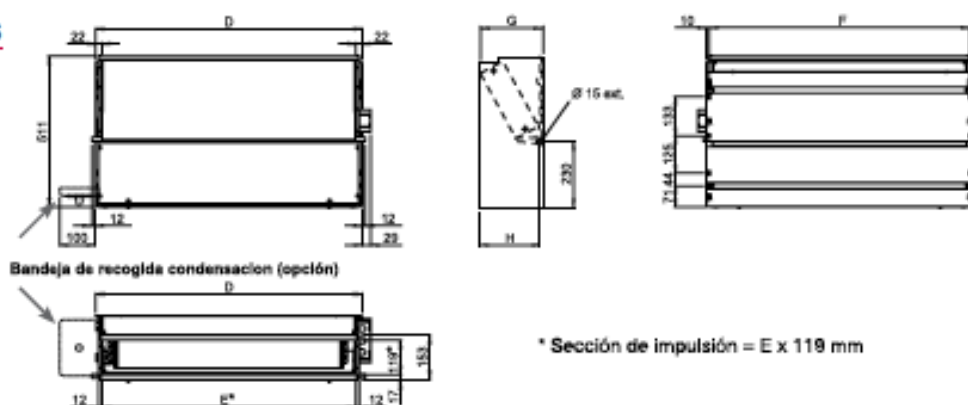
Datos técnicos · Batería de 3 filas · Motor AC (2 Tubos)

MODELO	LSA 130						LSA 230						LSA 330						
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
Velocidad	MIN						MED						MAX						
Caudal de aire	m³/h	105	125	150	175	195	220	145	170	220	250	295	340	185	235	270	325	385	440
Capacidad frigorífica total	KW	0,59	0,68	0,77	0,86	0,94	1,03	0,91	1,01	1,25	1,38	1,56	1,74	1,28	1,57	1,78	2,07	2,39	2,66
Capacidad frigorífica sensible	KW	0,47	0,54	0,62	0,71	0,78	0,86	0,89	0,77	0,97	1,08	1,24	1,4	0,94	1,15	1,32	1,55	1,8	2,02
Calificación	KW	0,76	0,9	1,02	1,15	1,26	1,39	1,12	1,27	1,59	1,77	2,02	2,26	1,52	1,87	2,15	2,52	2,92	3,27
Dp Refrigeración	kPa	0,9	1,1	1,4	1,7	2	2,3	2,5	3	4,4	5,3	6,5	7,9	6,6	9,4	11,8	15,4	19,7	23,8
Dp Calefacción	kPa	0,8	0,9	1,2	1,4	1,7	2	2,1	2,6	3,7	4,5	5,5	6,7	5,6	8	10	13,1	16,7	20,2
Potencia absorbida motor	W	16	19	21	25	29	33	14	16	22	26	32	40	15	20	25	32	41	49
Potencia sonora	dB(A)	32	34	36	39	42	45	30	33	40	43	47	51	31	36	40	45	49	52
Presión sonora (T)	dB(A)	23	25	27	30	33	36	21	24	31	34	38	42	22	27	31	36	40	43

Dimensiones

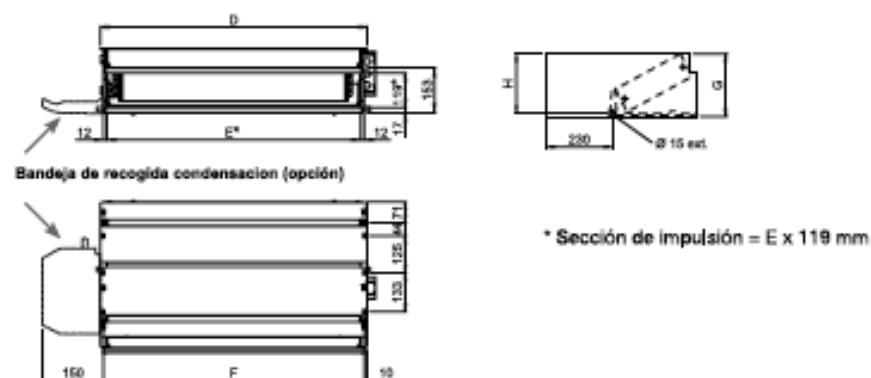
LSN

Empotrado vertical



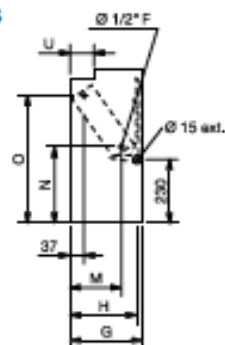
LSN

Empotrado horizontal

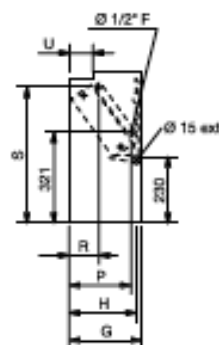


Conexiones hidráulicas

Batería con 3 o 4 filas



Batería de calefacción 1 o 2 filas



CWC ARMONIA

Fancoil de cassette (2 y 4 tubos)

1,3 → 11 kW



Principales aplicaciones:

- Edificios de oficinas de tamaño pequeño
- Comercios venta tipo retail

Ventajas:

- Modo de funcionamiento silencioso
- Estética de fácil integración en la sala

Configuración

Cassette ARMONIA

- 2: 2 tubos
- 4: 4 tubos

CWC 2 ST 020

Tamaño

- Versión: - ST - MBEH
 - MB - EC
 - EH - ECMB
 - ECMBEH

Características

Las unidades Fan Coil de Techo tipo Cassette están preparadas para funcionar con agua fría o agua caliente, realizando tanto las funciones de refrigeración y deshumidificación en el primer caso y calefacción en el segundo, como la limpieza y el filtrado del aire del local. Su innovador diseño en modelos de gran flexibilidad en control y regulación, facilitan también el mantenimiento del producto.

Versión estándar: 7 Modelos para sistemas 2 tubos/2 tubos + resistencia eléctrica. 11 Modelos disponibles para sistemas 4 tubos.

El color propuesto de serie para la rejilla es el blanco RAL 9003, aunque se podrían ejecutar en otro color bajo pedido.

Además del tradicional sistema de regulación de la temperatura y la velocidad, existe la posibilidad de variar la velocidad del ventilador de manera automática, para controlar más de una unidad con un sólo mando, instalando una tarjeta de control en cada unidad con control remoto para facilitar el mantenimiento y controlar el funcionamiento de cada unidad mediante un Sólo mando a distancia.

■ CARACTERÍSTICAS

- Diseño especial para techos modulares.
- Sistemas de 2 tubos y de 4 tubos.
- Bomba de condensados y bandeja de condensación suministradas de serie.
- Diferentes medidas de difusores en modulación (600 x 600 mm) o (800 x 800 mm).
- Carcasa en acero galvanizado con célula de polietileno en el interior de 10 mm de espesor para aislamiento térmico y revestimiento anticorrosión exterior.
- Conjunto motor-ventilador con entrada de aire radial y motor eléctrico de 6 velocidades (por defecto 3 velocidades cableadas).
- Monofásico 230V/50 Hz, klixon de aislamiento y protección térmica del motor en contacto.
- Filtro de aire lavable y de fácil accesibilidad.
- Difusor de plástico o metálico de color blanco con diseño funcional y adaptable a cualquier decoración.
- Disponible con motor EC de bajo consumo.

Datos técnicos

CWC	600 x 600 x 275												
	020			120			220			320			
Versión 2 tubos	Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta	
Velocidad													
Caudal de aire	m ³ /h	310	420	610	310	420	520	320	500	710	430	610	880
Capacidad frigorífica	kW	1,27	1,63	1,98	1,84	2,34	2,68	2,25	3,34	4,33	2,94	3,88	5,02
Capacidad frigorífica sensible	kW	1,01	1,32	1,64	1,35	1,75	2,04	1,57	2,39	3,18	2,08	2,81	3,74
Capacidad calorífica	kW	1,62	2,12	2,64	2,22	2,9	3,35	2,56	3,93	5,23	3,43	4,63	6,17
Caudal de agua	l/h	219	280	340	316	402	461	387	574	745	506	667	863
ΔP Refrigeración	kPa	4,5	7	10	4,9	7,6	9,7	4,6	9,4	15,1	7,5	12,4	19,7
ΔP Calefacción	kPa	4	6	9	4,1	6,3	8,2	3,5	7,3	11,4	6,7	11,2	17,7
Potencia sonora Lw	dB(A)	33	40	49	33	40	45	33	45	53	41	49	59
Presión sonora Lp	dB(A)	24	31	40	24	31	36	24	36	44	32	40	50
Potencia absorbida motor	W	25	32	57	25	32	44	25	44	68	32	57	90
	A	0,11	0,15	0,27	0,11	0,15	0,2	0,11	0,2	0,32	0,15	0,27	0,45
Contenido agua batería	l	0,8	0,8	0,8	1,4	1,4	1,4	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1

Condiciones nominales:

FRÍO: Temperatura de entrada de aire 27°C BS - 19°C BH/Temperatura de agua 7/12°C
 CALOR: Temperatura entrada de aire 20°C BS / Temperatura de entrada de agua: 50°C C
 Mismo caudal de agua que en modo frío
 BS: Bulbo seco / BH: Bulbo húmedo

Los niveles de presión sonora se aplica al campo reverberante de una sala de 100 m³ y un tiempo de reverberación de 0,5 segundos.

SV/FILTER

Extractores en línea para conductos, con bajo nivel sonoro y diferentes etapas de filtración



- Características:**
- Envoltorio acústico recubierto de material fonoabsorbente
 - Bridas normalizadas en aspiración e impulsión, para facilitar la instalación en conductos.
 - Filtros G4 + F6, F6 + F8 y F7 + F9 según modelo
 - Tapa de inspección y limpieza de fácil acceso

- Construcción:**
- Envoltorio en chapa de acero galvanizado
 - Turbina con álabes a reacción, excepto modelos 125 y 150 con turbina multipala
- Se suministra con 4 pies soporte, que facilita su montaje

- Puertas de acceso para facilitar el mantenimiento y la limpieza

- Motor:**
- Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP-54
 - Monofásicos 230V. -50/60Hz. Regulables
 - Temperatura máxima del aire a transportar +50°C

- Acabado:**
- Anticorrosivo en resina de poliéster, polimerizada a 190°C, previo desengrase alcalino y pretratamiento libre de fosfatos



Código de pedido

SV/FILTER — 200/H — F7+F9

Modelo

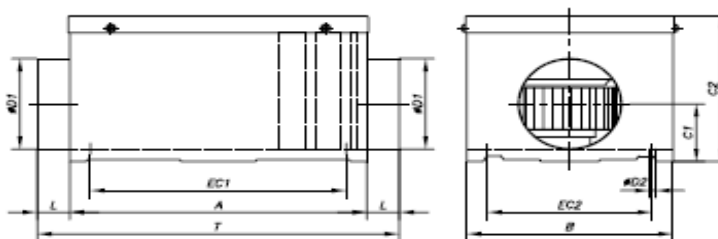
Tamaño

Combinación de filtros

Características técnicas

Modelo	Velocidad (r/min)	Intensidad máxima admisible (A) 230V	Potencia instalada (kW)	Caudal máximo (m³/h)			N° Prefiltros	N° Filtros	Dimensiones filtros (mm)		Peso (Kg)
				Filtros (G4+F6)	Filtros (F6+F8)	Filtros (F7+F9)			Filtros (G4)	Filtros (F)	
SV/FILTER-125/H	2220	0,65	0,08	300	255	240	1	1	282x194x48	282x194x98	9,1
SV/FILTER-150/H	2200	1,25	0,17	445	385	360	1	1	334x216x48	334x216x98	12,3
SV/FILTER-200/H	1240	0,85	0,12	515	520	390	1	1	386x248x48	386x248x98	15,1
SV/FILTER-250/H	2380	0,95	0,14	660	560	525	1	1	414x267x48	414x267x98	17,8
SV/FILTER-315/H	1330	0,75	0,12	1035	850	790	1	1	513x344x48	513x344x98	26,4
SV/FILTER-350/H	1280	0,95	0,14	1550	1270	1180	1	1	602x385x48	602x385x98	36,3
SV/FILTER-400/H	1330	1,80	0,30	2050	1720	1600	1	1	660x405x48	660x405x98	46,4

Dimensiones mm



Modelo	A	B	C1	C2	Ø D1	L	Ø D2	EC1	EC2	T
SV/FILTER-125/H 657	290	80	222	125	36,5	7	607	240	730	
SV/FILTER-150/H 700	340	92	244	150	36,5	7	650	290	773	
SV/FILTER-200/H 775	395	117	273	200	38	7	725	345	847	
SV/FILTER-250/H 775	395	140	293	250	50	7	725	345	875	
SV/FILTER-315/H 860	520	175	371	315	48	8,5	809	469	956	
SV/FILTER-350/H 960	610	200	410	355	48	8,5	909	564	1056	
SV/FILTER-400/H1035	670	219	455	400	38	8,5	984	624	1111	

Características técnicas

Modelo	Velocidad (r/min)	Intensidad máxima admisible (A) 230V	Potencia instalada (kW)	Caudal máximo (m³/h)	Nivel sonoro irradiado* dB(A)	Peso aprox. (Kg)
SV/PLUS-125/H	2335	0,33	0,08	260	30	12,0
SV/PLUS-160/H	2480	0,59	0,14	465	36	13,0
SV/PLUS-200/H	1550	0,72	0,17	700	37	17,0
SV/PLUS-250/H	2082	1,15	0,27	1050	38	18,0

* Nivel de presión sonora en dB(A) obtenido a 1,5m de distancia

Modelo	Velocidad (r/min)	Intensidad máxima admisible (A) 230V	Potencia instalada (kW)	Caudal máximo (m³/h)	Nivel presión sonora a 50% de velocidad máx * dB(A)	Peso aprox. (Kg)
SV/ECO-125/H	4480	0,45	0,055	367	29	12,0
SV/ECO-160/H	3490	0,99	0,114	565	28	19,0
SV/ECO-200/H	3380	1,48	0,192	914	39	24,0
SV/ECO-250/H	3220	1,69	0,213	1107	32	24,0
SV/ECO-315/H	3580	2,8	0,448	1638	49	31,0

* Nivel de presión sonora en dB(A) obtenido a 1,5m de distancia



Erp. Características del punto de máxima eficiencia (BEP)

MC	Categoría de medición	ηe[%]	Eficiencia
EC	Categoría de eficiencia	N	Grado de eficiencia
S	Estática	[kW]	Potencia eléctrica
T	Total	[m³/h]	Caudal
VSD	Varificador de velocidad	[mmH₂O]	Presión estática o total (Según EC)
SR	Relación específica	[RPM]	Velocidad

Modelo	MC	EC	VSD	SR	ηe[%]	N	(kW)	(m³/h)	(mmH₂O)	(RPM)
SV-125/H	-	-	-	-	-	-	0,118	207	29,9	2768
SV-125/H-T	-	-	-	-	-	-	0,118	207	29,9	2768
SV-150/H	-	-	-	-	-	-	0,125	296	40,3	2761
SV-150/H-T	-	-	-	-	-	-	0,125	296	40,3	2761
SV-200/H	-	-	-	-	-	-	0,102	434	17,1	1438
SV-200/H-T	-	-	-	-	-	-	0,102	434	17,1	1438
SV-200/L	-	-	-	-	-	-	0,113	306	16,0	1463
SV-250/L	-	-	-	-	-	-	0,119	381	38,7	2767
SV-315/H	-	-	-	-	-	-	0,125	991	18,0	1412
SV-350/H	A	S	NO	1,00	43,4%	60,4	0,240	1537	24,9	1401
SV-400/H	A	S	NO	1,00	45,6%	60,6	0,377	1701	37,1	1364
SV/PLUS-125/H	-	-	-	-	-	-	0,064	116	22,96	2368
SV/PLUS-160/H	-	-	-	-	-	-	0,105	231	33,96	2485
SV/PLUS-200/H	-	-	-	-	-	-	0,123	295	28,26	1619
SV/PLUS-250/H	A	S	NO	1,00	27,1%	38,2	0,176	645	27,03	2141
SV/ECO-125/H	-	-	-	-	-	-	0,053	200	20,30	4480
SV/ECO-160/H	-	-	-	-	-	-	0,110	307	48,49	3490
SV/ECO-200/H	A	S	INCLUDED	1,00	47,7%	66,0	0,183	505	55,62	3380
SV/ECO-250/H	A	S	INCLUDED	1,00	47,5%	65,1	0,209	597	53,77	3220
SV/ECO-315/H	A	S	INCLUDED	1,00	48,8%	63,1	0,433	902	77,23	3580

Características acústicas

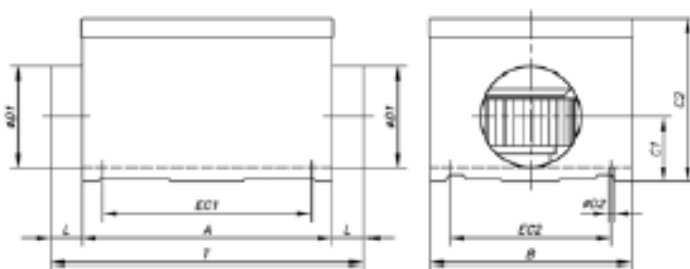
Los valores indicados se determinan mediante medidas de potencia sonora en dB(A) obtenidas en campo libre a una distancia equivalente a dos veces la envergadura del ventilador más el diámetro de la turbina, con un mínimo de 1,5m.

Espectro de potencia sonora Lw(A) en dB(A) por banda de frecuencia en Hz

Modelo	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Modelo	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
125H	22	32	36	34	33	34	30	24	SV/PLUS-125H	25	40	52	57	64	62	55	48
150H	31	41	42	44	45	46	42	36	SV/PLUS-160H	43	54	61	66	72	71	67	63
200H	31	42	47	51	50	47	43	33	SV/PLUS-200H	43	55	58	62	69	68	66	61
200L	29	39	48	47	47	46	45	37	SV/PLUS-250H	49	59	64	70	72	80	70	65
250H	32	42	47	54	55	53	50	41	SV/ECO-125H	31	41	54	58	45	45	40	44
250L	33	43	47	53	51	50	48	41	SV/ECO-160H	39	49	63	60	49	51	48	48
315H	34	44	49	56	57	55	52	43	SV/ECO-200H	42	52	66	60	56	54	51	52
350H	38	48	52	59	60	58	56	47	SV/ECO-250H	40	57	70	64	66	59	53	52
400H	40	50	54	61	62	60	58	49	SV/ECO-315H	50	59	73	67	68	65	58	55

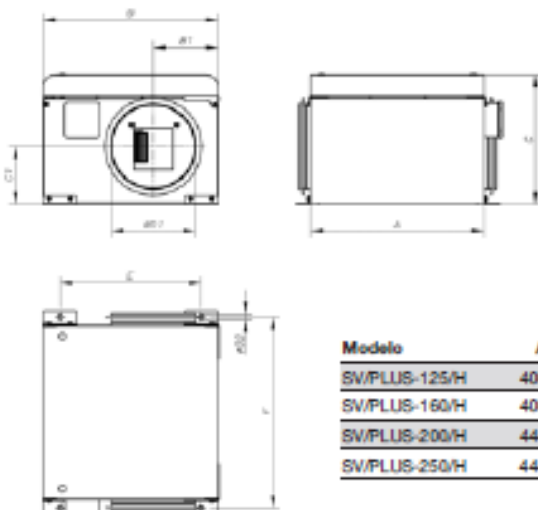
Dimensiones mm

SV



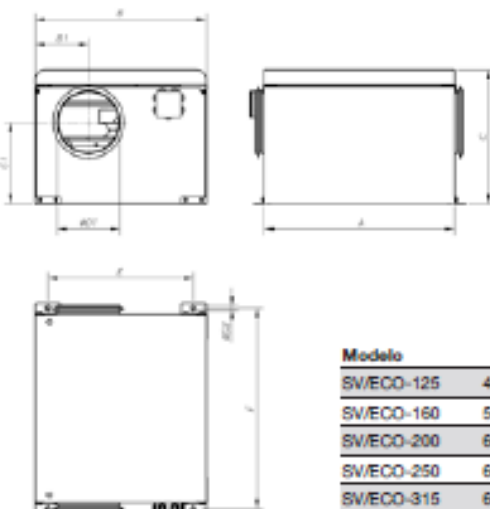
Modelo	A	B	C1	C2	eD1	L	eD2	EC1	EC2	T
SV-125/H	310	250	80	201	125	36,5	7	260	200	383
SV-150/H	370	290	92	222	150	34,5	7	320	240	439
SV-200/H	430	340	117	246	200	34,5	7	380	290	499
SV-200/L	430	340	117	246	200	34,5	7	380	290	499
SV-250/H	480	395	140	296	250	51,5	7	430	345	583
SV-250/L	480	395	140	296	250	51,5	7	430	345	583
SV-315/H	565	490	173,5	370	315	55	8,5	515	440	675
SV-350/H	650	550	200	410	355	57	8,5	600	500	764
SV-400/H	725	610	200	454	400	70	8,5	675	560	865

SV/PLUS



Modelo	A	B	B1	C	C1	eD1	eD2	E	F
SV/PLUS-125/H	400	410	277	300	171,5	125	12,5	330	440
SV/PLUS-160/H	400	410	148,5	300	142,5	160	12,5	330	440
SV/PLUS-200/H	444	444	222	420	251,5	200	12,5	364	484
SV/PLUS-250/H	444	444	222	420	221,5	250	12,5	364	484

SV/ECO

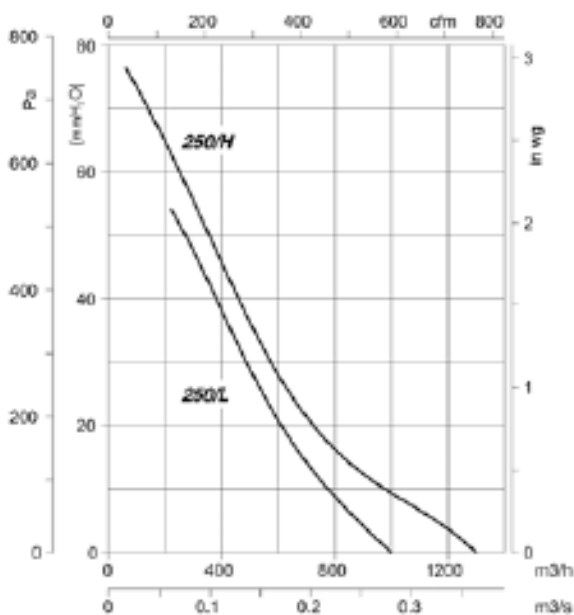
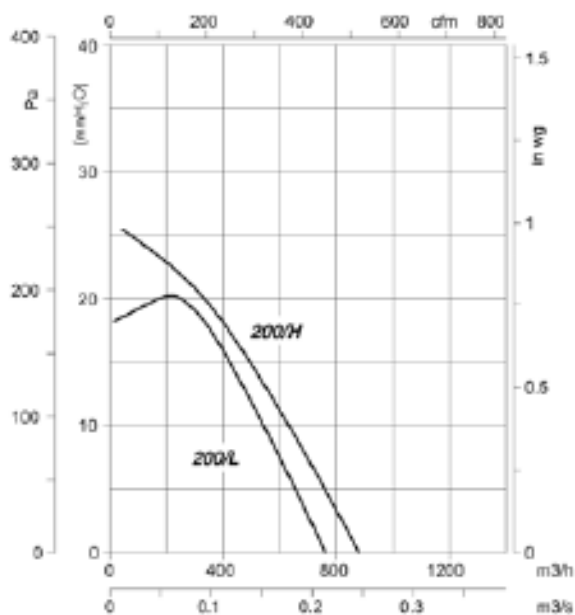
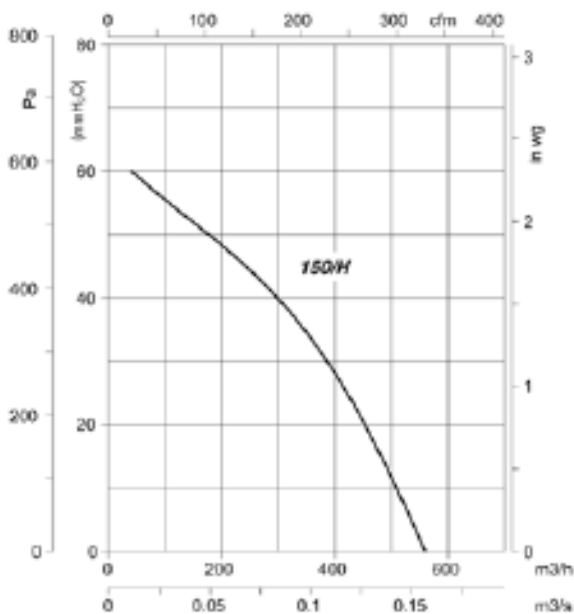
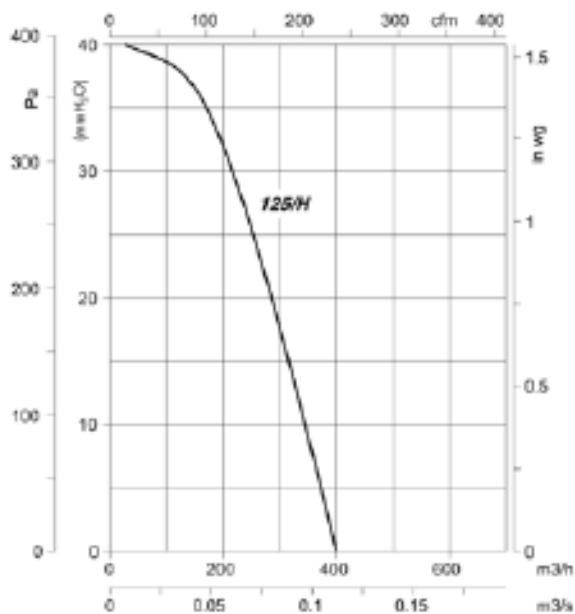


Modelo	A	B	B1	C	C1	eD1	eD2	E	F
SV/ECO-125	400	410	205	325	165,5	125	12,5	330	440
SV/ECO-160	550	485	149	340	194,5	160	12,5	405	590
SV/ECO-200	600	545	170	425	259,5	200	12,5	465	640
SV/ECO-250	600	545	194	425	234,5	250	12,5	465	640
SV/ECO-315	675	595	227,5	475	251,5	315	12,5	515	715

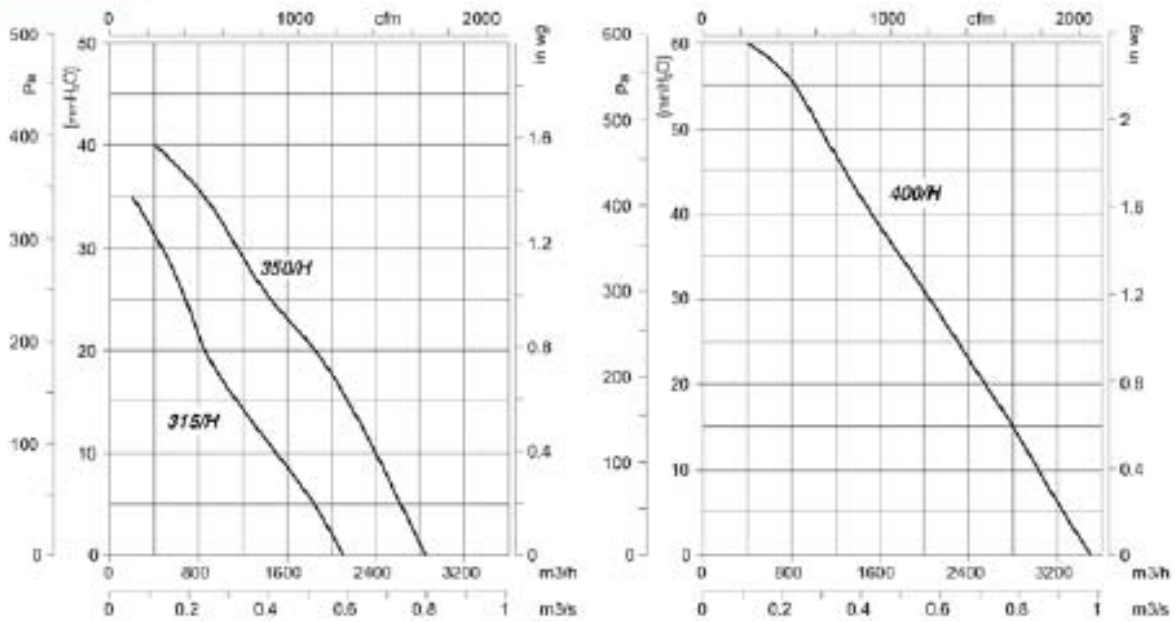
Curvas características

Q= Caudal en m³/h, m³/s y cfm Pe= Presión estática en mm.c.a., Pa e Inwg

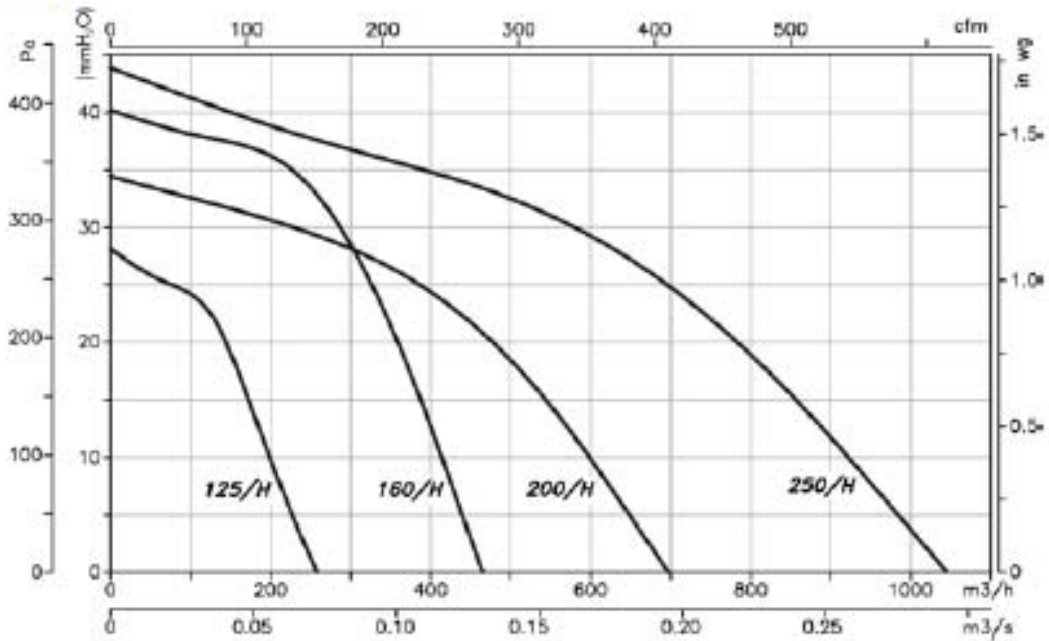
SV



SV



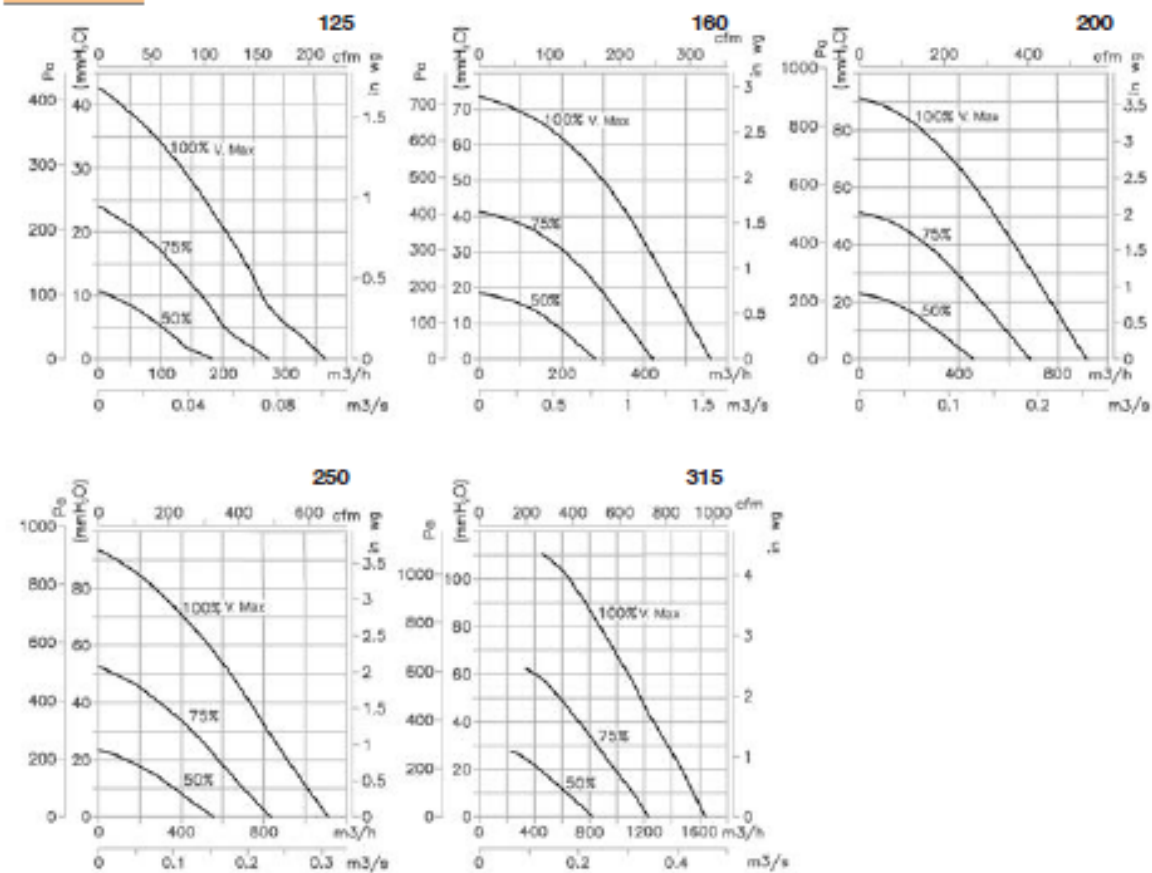
SV/PLUS



Curvas características

Q= Caudal en m³/h, m³/s y cfm Pe= Presión estática en mm.c.a., Pa e inwg

SW/ECO



Accesorios

Ver apartado accesorios.



PUNTO FILO

Extractores de baño extraplano, con estético y moderno diseño



- Integración arquitectónica con los elementos del baño
- Ultra-silenciosos
- Diseño extraplano con solo 17 mm del grosor
- Alto rendimiento gracias a su aerodinámico diseño
- Fácil y rápida instalación

Construcción:

- Acabado en blanco
- Compuerta anti-retorno incorporada en todos los modelos
- Construido con materiales reciclables

Versión:

- BASIC: funciona con el interruptor de la luz o independiente
- TIMER: funciona con temporizador electrónico regulable
- LL: Rodamientos a bolas Long Life

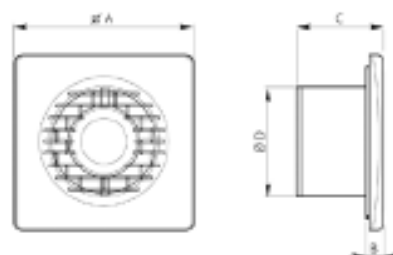
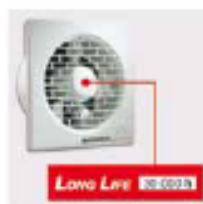


Características técnicas

Modelo	Versión	Velocidad (r/min)	Potencia (W)	Caudal (m³/h)	Nivel sonoro dB(A)	Peso (Kg)
MF-90	Basic	2500	14	70	28,8	0,5
MF-100	Basic	2400	15	98	31	0,51
MF-100-T	Timer	2400	15	98	31	0,51
EDMF-100-LL	LL	2400	15	98	31	0,51
EDMF-100-LL-T	LL/Timer	2400	15	98	31	0,51
MF-120	Basic	2150	20	190	34,4	0,61
MF-120-T	Timer	2150	20	190	34,4	0,61
EDMF-120-LL	LL	2150	20	190	34,4	0,61
MF-150	Basic	2100	28	320	40,1	0,97
MF-150-T	Timer	2100	28	320	40,1	0,97
EDMF-150-LL	LL	2100	28	320	40,1	0,97



Dimensiones mm



Modelo	A	B	C	ØD
MF-90	150	17	77	92,5
MF-100	150	17	77	98
MF-100-T	150	17	77	98
EDMF-100-LL	150	17	77	98
EDMF-100-LL-T	150	17	77	98
MF-120	179	17	80	110
MF-120-T	179	17	80	110
EDMF-120-LL	179	17	80	110
MF-150	214	17	96	156
MF-150-T	214	17	96	156
EDMF-150-LL	214	17	96	156



Cajas de ventilación acústicas extraplanas **Serie CVB SLIMBOX**

CVB-900/200

***230V50/60HZ* VE**



Cajas de ventilación estancas, de bajo perfil, bajo nivel sonoro, fabricadas en chapa de acero galvanizado, aislamiento acústico (M1) de espuma de melamina de 7 mm de espesor, cierre estanco, ventilador centrífugo de simple aspiración (1) de álabes hacia adelante y motor monofásico IP44, Clase B, de rotor exterior con protector térmico y caja de bornes remota IP55.

Temperatura de trabajo de -20°C a +40°C.

(1) Modelo 1100/250: Doble aspiración.

Motores

De rotor exterior.

De 2 ó 4 polos, según versiones.

Tensión de alimentación

Monofásicos 230V-50Hz.

Otros datos

Suministradas con una tapa extraíble de cierre hermético, que permite que puedan ser instaladas en exterior sin necesidad de tapa de intemperie.

Modelos con carcasa protegida con pintura epoxi anticorrosiva.

+ Atributos



Bajo nivel sonoro
Aislamiento ignífugo (M1) de espuma de melamina de 7 mm de grosor, que reduce sensiblemente el ruido.



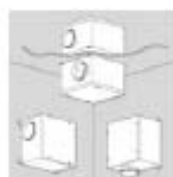
Caja estanca
Las juntas de goma, tanto en el cierre de la tapa como en las bridas, le proporcionan gran estanqueidad.



Fácil montaje
Flex integrados que facilitan la sujeción en cualquier posición.



Caja de bornes remota, estanca IP55
Facilita la instalación y el mantenimiento.

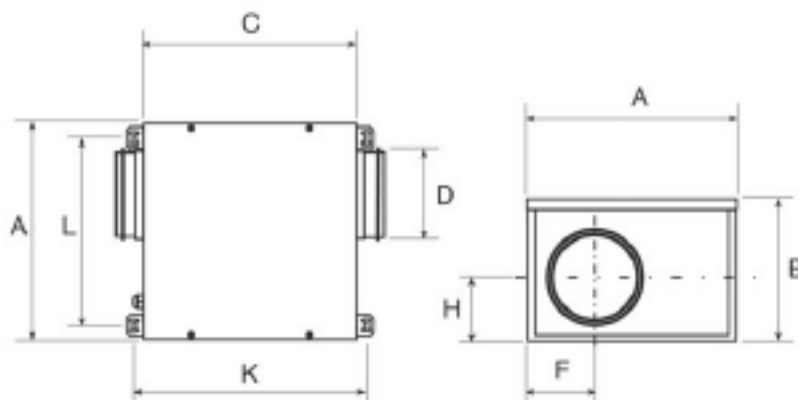


Instalación en cualquier posición
Pueden ser instaladas en posición vertical, horizontal o invertidas.

+ Características Acústicas

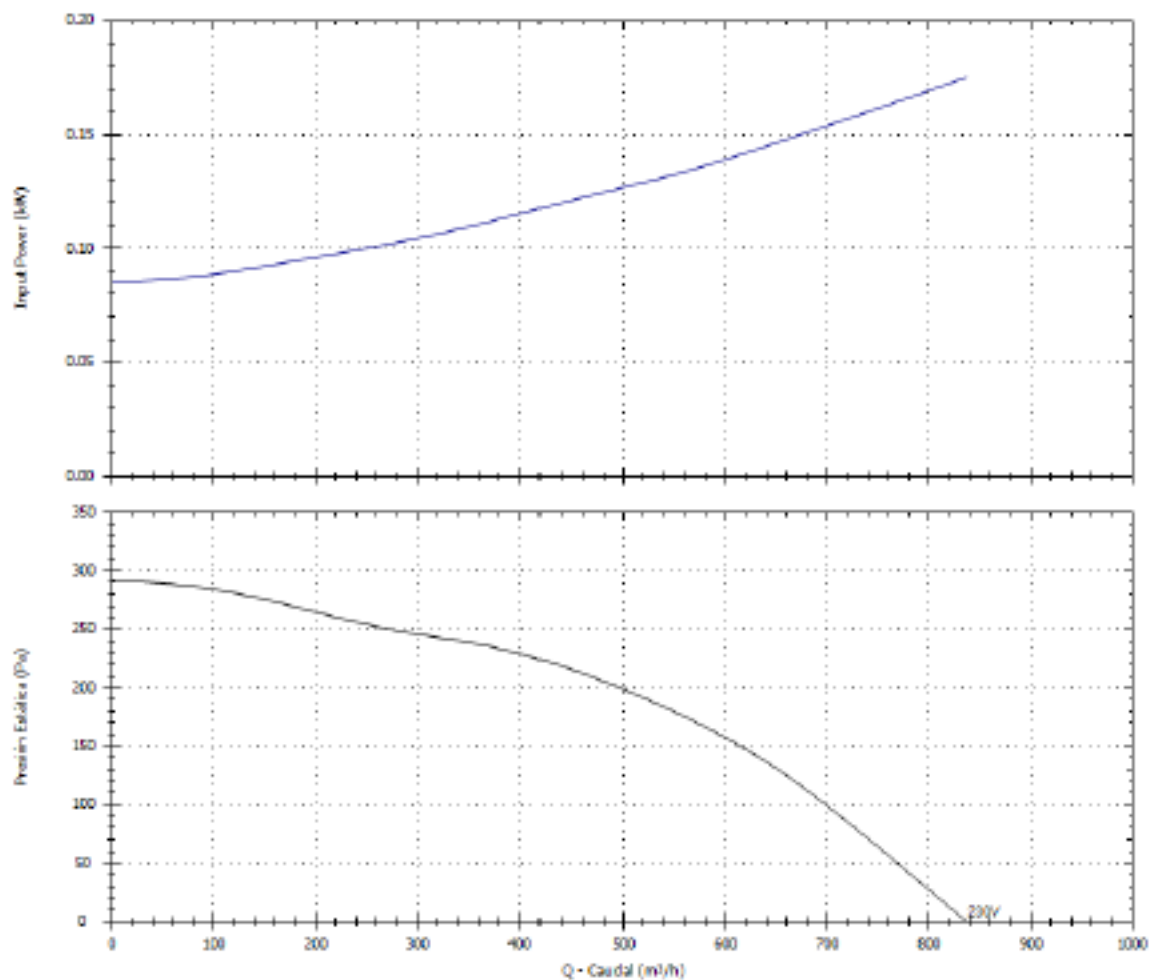
Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Overall
Inlet (LwA)	41	53	51	56	54	47	43	38	60
Inlet LpA @ 1.5m	26	38	36	41	39	32	28	23	46
Outlet (LwA)	37	53	52	62	66	62	59	55	69
Outlet LpA @ 1.5m	22	38	37	47	51	47	44	40	55
Breakout (LwA)	40	53	43	46	46	38	32	30	55
Breakout LpA @ 1.5m	25	38	28	31	31	23	17	15	41

+ Dimensiones



A	B	C	D	F	H	L	K
431,1	246,5	421,1	200	118	117,7	394,2	445,6

+ Curvas



+ Accesorios de montaje



MBE
Baterías eléctricas.



MBW
Baterías de agua caliente.



MFL-G4
Cajas filtrantes.



SIL
Alenadores acústicos.



ACOPEL F400 N
Acoplamientos elásticos circulares.



APC
Viseras aspiración-descarga.



KSE-45
Soportes antivibratorios de goma que permiten amortiguar las vibraciones y atenuar el nivel sonoro de la instalación. (TKSE = 4 soportes en una bolsa)



GSA
Tubos flexibles de aluminio.



GSI
Tubos flexibles de aluminio aislado.



CX
Bridas de sujeción.



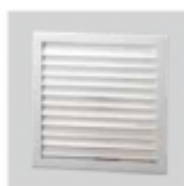
BOC
Bocas de aspiración metálica.



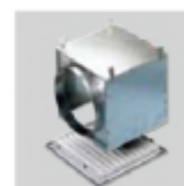
GCI
Rejas interiores circulares.



Acoplamientos VR para GCI



GRI
Rejillas interiores.



Acoplamientos RP para GRI



CAR
Compuerta antirretorno.

+ Accesorios Eléctricos



REB
Reguladores electrónicos monofásicos.



RMB
Reguladores electromecánicos por transformador.



INTERRUPTOR PARO/MARCHA



PULSER
Regulador electrónico monofásico/trifásico para baterías eléctricas.



TG-K330
Sonda de temperatura de conducto.
TG-R530
Sonda de temperatura de ambiente.

I.2.7. PLAN DE OBRA

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 "**REDISTRIBUCIÓN DEL 'MÓDULO A' DE OFICINAS**".

2. METODOLOGÍA DE CÁLCULO

Se ha diseñado un diagrama de Gantt con la previsión de ejecución de las obras, establecida en **SEIS (6) MESES**. De esta manera se visualiza y planifica los recursos de humanos, maquinaria y materiales a utilizar en las distintas fases de ejecución de esta. 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 un equipo de 3 personas, Oficial de 1º Oficial de 2º y Ayudante, aparte los equipos especialistas instaladores.

Se deberán acometer en primer lugar las obras de instalación de los módulos prefabricados de oficinas donde alojar temporalmente a los trabajadores y posteriormente realizar la reforma del módulo.

Se comenzará por las demoliciones durante los el primer primeros mes, adecuando el inmueble para las tareas que se acometerán. Se continuará por ejecutar la obra civil e instalaciones con un periodo estimado de 3 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.

3. PLANIFICACIÓN MENSUAL

En el gráfico que se adjunta a continuación se puede consultar el diagrama de Gantt con las certificaciones mensuales previstas referidas al Presupuesto de Ejecución Material. A continuación, se disponen las acciones a desarrollar:

	Instalaciones Provisionales	Demoliciones	Sanearmiento y Fontanería	Albanilería	Carpintería	Acabados	Instalaciones de Electricidad	Instalaciones de Climatización	Instalaciones de PCI	Gestión de Residuos	Seguridad y salud	
4.569,13 €												semana
4.569,13 €												semana
4.569,13 €												semana
19.155,67 €												Mes 1
1.061,68 €												semana
1.061,68 €												semana
5.553,80 €												semana
13.230,96 €												Mes 2
5.553,80 €												semana
4.674,66 €												semana
4.674,66 €												semana
7.745,53 €												semana
24.840,38 €												Mes 3
7.745,53 €												semana
10.327,12 €												semana
10.327,12 €												semana
10.327,12 €												semana
41.308,48 €												Mes 4
10.327,12 €												semana
10.327,12 €												semana
9.374,63 €												semana
39.403,50 €												Mes 5
9.374,63 €												semana
9.374,63 €												semana
9.374,63 €												semana
9.429,08 €												semana
28.415,34 €												Mes 6
236,99 €												semana
												semana

17.546,37 €	4	4.386,59 €
4.395,70 €	5	879,14 €
5.624,83 €	4	1.406,21 €
11.429,83 €	12	952,49 €
58.201,98 €	13	4.477,08 €
28.397,49 €	11	2.581,59 €
16.547,95 €	17	973,41 €
19.720,33 €	17	1.160,02 €
108,90 €	2	54,45 €
2.724,87 €	24	113,54 €
1.656,08 €	24	69,00 €
166.354,33 €	133	1.250,78 €

4. CONCLUSIONES

Por todo lo descrito anteriormente queda cumplidamente justificada la planificación temporal y económica de las obras definidas en el presente proyecto.

En Las Palmas de Gran Canaria, a 15 de junio de 2019

El Peticionario

Samuel De Wilde Calero

Arquitecto

I.2.8. CONTROL DE CALIDAD

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 **“REDISTRIBUCIÓN DEL 'MÓDULO A' DE OFICINAS”**, 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 de la Dirección de la Obra y de la Dirección de Ejecución de la obra.

El Control de Calidad de las obras se realizará según el Plan que deberá proponer el Contratista y aprobar la Dirección de la Obra, 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 la Dirección de la Obra 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 Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra.

Durante la construcción de las obras la Dirección de la Obra y la Dirección 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. La Dirección 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.
- c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al mercado 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.

La Dirección 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, la Dirección 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.

I.2.9. ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS

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 "**REDISTRIBUCIÓN DEL 'MÓDULO A' DE OFICINAS**" De la Granja Experimental del Cabildo.

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 considerarán 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

-	17 05 04	Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas (no compensado)
---	----------	--

A2.- RCDs Nivel II

RCD: NATURALEZA NO PÉTREA

1.- Asfalto		
X	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 (no contienen alquitrán de hulla)
2.- Madera		
X	17 02 01	Madera
3.- Metales		
-	17 04 05	Hierro y acero
X	17 04 08	Metales mezclados
-	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4.- Papel		
X	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 la transformación 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
X	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 aislamiento 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 vacíos de metal 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 vacíos
-	15 05 01	Baterías de plomo
-	13 07 03	Hidrocarburos con agua
-	17 09 04	RCDs 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 RCDs		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	0,00	1,80	0,00
A2.: RCDs Nivel I Residuos no peligrosos sin modificaciones físicas, químicas o biológicas significativas)				
		P	d	V
Evaluación teórica del peso según tipología RCDs		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.	1,80	0,60	3,00
3.- Metales	Biondas, etc.	11,78	7,85	1,50
4.- Papel	Procedencias diversas	0,90	0,90	1,00
5.- Plástico	Procedencias diversas	0,90	0,90	1,00
6.- Vidrio	Procedencias diversas	3,00	1,50	2,00
TOTAL Estimación		18,38		8,50
RCD: NATURALEZA PÉTREA				
1.- Arena, grava y otros áridos	Desbroce del terreno	9,72	1,80	5,40
2.- Hormigón	Demoliciones	25,73	2,45	10,50
3.- Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	Demoliciones	50,00	2,00	25,00
4.- Piedra	Desbroce del terreno	0,00	1,80	0,00
5.- Residuos de demolición sin clasificar	Demoliciones	9,00	1,80	5,00
TOTAL Estimación		94,45		45,90
A3.- RCDs Potencialmente peligrosos y otros				
		P	d	V
1.- Basuras	basuras generadas en obra	2,70	0,90	3,00
2.- Potencialmente peligrosos y otros	basuras peligrosas y otros	0,00	0,50	0,00
TOTAL Estimación		2,70		3,00
Estimación de residuos en obra				
		P (Tn)		V (m3)
Residuos Totales en obra		115,52		57,40

2.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

Para los residuos que se generan en la obra son de naturaleza no peligrosa 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, principalmente las cubiertas de fibrocemento a retirar se tratarán con precaución y se retirarán de la obra por empresa autorizada a medida que se vayan retirando las cubiertas existentes. 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	Vertedero
	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 y el destino previstos 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 m ³
-	17 05 04	Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas (no compensado)	Sin tratam. Esp.	Restauración/vertedero	0,00

A2.- RCDs Nivel II

RCD: NATURALEZA NO PÉTREA			Tratamiento	Destino	V m ³
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		3,00
X	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNP	3,00
3.- Metales			Total		1,50
-	17 04 05	Hierro y acero	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,00
X	17 04 08	Metales mezclados	Reciclado	Gestor autorizado RNP	1,50
-	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,00
4.- Papel			Total		1,00
X	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNP	1,00
5.- Plástico			Total		1,00

X	17 02 03	Plásticos	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	1,00
---	----------	-----------	-----------	-------------------------	------

6.- Vidrio			Total 2,00		
------------	--	--	-------------------	--	--

X	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	2,00
---	----------	--------	-----------	-------------------------	------

RCD: NATURALEZA PÉTREA			Tratamiento	Destino	V m ³
------------------------	--	--	-------------	---------	------------------

1.- Arena, grava y otros áridos			Total 5,40		
---------------------------------	--	--	-------------------	--	--

X	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 la transformación física y química de minerales no metálicos)	Reciclado	Planta reciclaje RCDs	5,40
-	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta reciclaje RCDs	0,00

2.- Hormigón			Total 10,50		
--------------	--	--	--------------------	--	--

X	17 01 01	Hormigón	Reciclado/Vertedero	Planta reciclaje RCDs	10,50
---	----------	----------	---------------------	-----------------------	-------

3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos			Total 30,00		
--	--	--	--------------------	--	--

-	17 01 03	Tejas y Materiales cerámicos	Reciclado/Vertedero	Planta reciclaje RCDs	25,00
X	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	5,00

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 m ³
---	--	--	-------------	---------	------------------

1.- Basuras			Total 3,00		
-------------	--	--	-------------------	--	--

-	20 02 01	Residuos Biodegradables	Reciclado/Vertedero	Planta reciclaje RSU	0,00
-	20 03 01	Mezclas de residuos municipales	Reciclado/Vertedero	Planta reciclaje RSU	3,00

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	Absorbentes 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 vacíos de metal 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 vacíos	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
-	15 05 01	Baterías 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:

TOTAL DE RESIDUOS REALES EN OBRA	Tn	M3
A1.- RCDs Nivel I		
.- Tierras de Excavación no Compensadas	0,00	0,00
A2.- RCDs Nivel II		
.- Asfalto	0,00	0,00
.- Madera	1,80	3,00
.- Metales	11,78	1,50
.- Papel	0,90	1,00
.- Plástico	0,90	1,00
.- Vidrio	3,00	2,00
.- Excavación y Desbroce	9,72	5,40
.- Hormigón	25,73	10,50
.- Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	50,00	30,00
A3.- RCDs Potencialmente peligrosos y otros		
.- Basuras	2,70	3,00
.- Potencialmente peligrosos y otros	0,00	0,00
	103,82	54,40

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
X	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.

	No existirá acopio de residuos en obra, serán transportados directamente a gestor autorizado.
X	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 Residuos.

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.

Residuos peligrosos (especiales).

Los residuos peligrosos (especiales) serán separados del resto y se enviarán inmediatamente para el tratamiento en las instalaciones del gestor autorizado.

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.

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.

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

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.

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.

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.

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 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 esta 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.- Medición 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 **DOS MIL SETECIENTOS VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS (2.724,87 €)**.

En Las Palmas de Gran Canaria, a 15 de junio de 2019

El Peticionario

Samuel De Wilde Calero
Arquitecto

I.2.10. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 1627/1997 DE 24 DE OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

1.- OBJETO.

El presente anejo tiene por objeto determinar las Normas de Seguridad y Salud que se deberán tener en cuenta durante la fase de redacción del Proyecto de Ejecución de acuerdo con lo dispuesto en el 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.

2.- IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.

2.1.- Situación de la obra.

El inmueble se sitúa en el interior de la Granja Agrícola experimental que posee el cabildo de gran Canaria en el T.M. de Arucas.

Esta Granja Experimental contiene diferentes inmuebles destinados a las tareas propias del control, experimentación y desarrollo de la agricultura en Gran Canaria, así como sedes propias de la Consejería del Sector Primario, y otras propias de la administración de la propia Granja.

En el caso que nos ocupa, el Módulo A contiene los despachos destinados a los trabajadores cuya función se realiza en la propia granja, aportando en casos puntuales espacio para trabajadores externos en prácticas o en estudios puntuales, tratándose 'de facto' como las oficinas propias de la instalación.

El módulo, actualmente, no es capaz de responder con su distribución a las necesidades que se le exigen, como son; mayor flexibilidad, confort térmico y ambiental, accesibilidad, iluminación natural, instalaciones adecuadas y mobiliario coherente y apropiado, que motivan este proyecto.

2.2.- Presupuesto.

Asciende el presupuesto de Ejecución material de la obra a la expresada cantidad de **CIENTO SESENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS (165.195,58 €)**

2.3.- Plazo de ejecución previsto.

De la experiencia adquirida para este tipo de obras se prevé que el plazo de ejecución sea de **SEIS (6)** meses a partir de la obtención de las oportunas autorizaciones y licencias.

2.4.- Número de operarios previsto.

Teniendo en cuenta el plan de ejecución de las obras descritas en el proyecto de referencia se prevé que el número total de trabajadores, para el cálculo de consumo de "prendas de protección personal", será de **TRES**. En este número quedan englobadas todas las personas intervinientes en el proceso con independencia de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

2.5.- Tipo de 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 no 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 Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que se dan todos los supuestos siguientes:

a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (P.E.C.) es inferior a 450.000 €, en base a la siguiente fórmula:

P.E.C. Presupuesto de ejecución material + Gastos generales + Beneficio Industrial +16 % IVA

b) La duración estimada de la obra no es superior a 30 días o no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

En este apartado basta que se dé una de las dos circunstancias, teniendo en cuenta que el plazo de ejecución de la obra lo fijará la propiedad de la obra; a partir de esta cifra se puede estimar el número de trabajadores necesario para ejecutar la obra, pero no el número de trabajadores que lo harán simultáneamente. Para esta determinación habrá que tener prevista la planificación de los distintos trabajos, así como su duración. Lo más práctico es obtenerlo por la experiencia de obras similares

c) El volumen de mano de obra estimada debe ser inferior 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:

P.E.M = Presupuesto de Ejecución Material. M.O. Influencia del coste de la mano de obra en el PEM en tanto por uno (varía entre 0,4 y 0,5). C.M = Coste medio diario del trabajador de la construcción

Esta es la condición más restrictiva de todos los supuestos. Con la estimación indicada son necesarios P.E.M. inferiores a 8.000.000 de pesetas aproximadamente para no alcanzar dicho volumen

d) No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Cuando no se dé ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**.

3.- 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.

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.
- .- Electrocutión.
- .- 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.- Movimiento de Tierras

- .- Caídas de personas al mismo y distinto nivel.
- .- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- .- Caída de objetos desprendidos.
- .- Caída de objetos en su manipulación.
- .- Pisadas sobre objetos.
- .- Choques contra objetos móviles e inmóviles.
- .- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- .- Proyección de fragmentos y partículas.
- .- Atrapamientos por o entre objetos.
- .- Atrapamientos por vuelco de máquinas o vehículos.
- .- Atropellos o golpes con vehículos.
- .- Sobreesfuerzos.
- .- Exposición a temperaturas ambientales extremas (intemperie).
- .- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- .- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- .- Explosiones.
- .- Incendios.
- .- Ruido y vibraciones.
- .- Condiciones adversas de iluminación.
- .- Sobreesfuerzos.
- .- Fatiga física por esfuerzo y manipulación de cargas.
- .- Fatiga física por posturas forzadas.

3.2.4.- 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.
- .- Dermatitis por contacto con el cemento.
- .- Exposición a contaminantes químicos.
- .- Bursitis.
- .- Sobreesfuerzos.
- .- Fatiga física por esfuerzo y manipulación de cargas.
- .- Fatiga física por posturas forzadas.

3.2.5.- 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.
- .- Dermatitis por contacto con el cemento.
- .- Sobreesfuerzos.
- .- Fatiga física por esfuerzo y manipulación de cargas.
- .- Fatiga física por posturas forzadas.

3.2.6.- 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.
- .- Dermatitis 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. ,

3.2.7.- Instalaciones Saneamiento y Fontanería

- .- Caída al mismo nivel.
- .- Caída a distinto nivel.
- .- Cortes por objetos y herramientas.
- .- Atrapamientos.
- .- Explosión.
- .- Quemaduras.
- .- Sobreesfuerzos.
- .- Golpes por o contra objetos o materiales.
- .- Inhalación de vapores tóxicos o peligrosos.

3.2.8.- Acabados. Pinturas y falsos techos

- .- 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

- .- 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.- 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.

3.3.9.- 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.

4.- MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECCIONES, 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 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 escombros 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 ejercerán 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 manodados (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 musculoesqueléticas 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.- Movimiento de Tierras

- Las zonas de trabajo se mantendrán limpias y ordenadas.
- Siempre que se prevea circulación de personas o vehículos, las áreas de trabajo se acotarán a nivel del suelo, colocándose las señales:
- Si es posible, las rampas de acceso de vehículos a la excavación se independiza de los accesos del personal de obra y en caso de no poderse hacer así se delimitarán los accesos del personal y vehículos separándolos mediante vallas o dispositivos equivalentes.
- Se señalizará y conservará un retallo, en borde de rampa, para tope de vehículos
- Cuando exista un desnivel superior a 2 metros y por su borde transiten personas, se deberán colocar barandillas para evitar la caída de personas al vacío.
- Para el paso por encima de las zonas de vaciado se colocarán pasarelas apropiadas a la carga máxima de utilización prevista, dotadas de barandilla de 0,90 m., mínimo, de altura, listón intermedio y rodapié de 0,20 m. Las pasarelas se apoyarán lejos de los bordes de la excavación y nunca sobre las entibaciones realizadas.
- Los accesos al interior de la excavación se harán por medio de rampas o escaleras. De no existir rampas de acceso será preceptivo el uso de escaleras a partir de 1 m.
- Los materiales precisos para refuerzos y entibados, se acopiarán en obra con la suficiente antelación, para que el avance de la excavación sea seguido de inmediato por la entibación correspondiente.
- Cuando se realicen excavaciones que necesiten de entibaciones al realizar éstas se harán sobresalir 20 cm. por encima del borde superior de la excavación como protección contra la posible caída de elementos de la superficie al fondo de la excavación.

- Los bordes de las excavaciones se limpiarán de objetos y materiales para evitar su caída.
- Los productos de la excavación que no se lleven a vertedero se colocarán a una distancia del borde de la excavación mayor a la mitad de la profundidad de ésta, salvo en el caso de excavaciones en terrenos poco estables o arenosos, en que esa distancia será por lo menos igual a la profundidad de la excavación.
- Los taludes de las excavaciones se sanearán progresivamente a medida que se van realizando éstas, revisándose periódicamente los taludes ya saneados anteriormente para comprobar su estado y repararlos si fuese necesario.
- Se vigilará la buena evacuación de las aguas, la posible presencia de canalizaciones, heterogeneidades de la estratificación, presencia de vetas imprevistas y diariamente las entibaciones ya realizadas.
- La zona a excavar y los accesos, se regarán cuando sea necesario, para evitar atmósferas polvorrientas.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Casco protector de la cabeza. En el área que comprende los trabajos de movimiento de tierras.
- Los conductores cuando están protegidos por la cabina del vehículo pueden no usarlo, pero en el momento de abandonar la cabina protectora deben hacer uso de él.
- Protección de los oídos, cuando la exposición al ruido no pueda evitarse por otros medios.
- Ropa de trabajo, sin partes sueltas susceptibles de poder ser atrapadas por maquinaria o herramientas.
- Guantes adecuados a las actividades a llevar a cabo.
- Botas de seguridad antideslizantes para los conductores, y de goma si el trabajo se hace en zanjas o terrenos encharcados.
- Gafas de seguridad contra proyecciones de partículas y polvo.
- Cinturón abdominal antivibratorio para conductores y operadores de martillos neumáticos.
- Mascaras o mascarillas para trabajo con tierras donde se produzca polvo.

4.1.4.- 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, arriostándose 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 tabloncillos 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.

4.1.5.- 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).

4.1.6.- 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 tronadora, 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 peldaño 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.

4.1.7.- 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 plateados 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 oxiacorte 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

4.1.8.- Instalaciones saneamiento y fontanería

- El local destinado a almacenar las bombonas (o botellas) de gases licuados tendrá ventilación constante, por "corriente de aire", puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial en su caso.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante "mecanismos estancos de seguridad" como mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Los bloques de aparatos sanitarios, una vez recibidos en las plantas se transportarán directamente al sitio de ubicación, para evitar accidentes por obstáculos en las vías de paso interno, (o externo), de la obra.
- Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado, para la instalación de conductos verticales, evitando así, el riesgo de caída. El operario/os de aplomado realizará la tarea sujeto con un cinturón.
- Se rodearán con barandillas de 90 cm. de altura los huecos de los forjados para paso de tubos que no puedan cubrirse después de concluido el aplomado, para evitar el riesgo de caída.
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas para quitar el riesgo de pisadas sobre abietes.
- El almacén para los aparatos sanitarios, se ubicará en el lugar señalado para tal fin.
- Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Los bloques de aparatos sanitarios flejados sobre bateas, se descargarán flejados con la ayuda del gancho de la grúa. La carga será guiada por dos hombre mediante los dos cabos de guía que penderán de ella, para evitar los riesgos de golpes y atrapamientos.
- El taller-almacén se ubicará en el lugar señalado para tal fin.
- El transporte de tramos de tubería de reducido diámetro, a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, para evitar los golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contraluz).
- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación, para evitar el riesgo de respirar productos tóxicos.

- Sobre la puerta del almacén de gases licuados se establecerá una señal normalizada de "peligro de explosión" y otra de "prohibido fumar".
- Al lado de la puerta del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo químico seco.
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Las botellas (o bombonas), de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.
- Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería, con la siguiente leyenda: "NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN; SE PRODUCE "ACETILURO DE COBRE" QUE ES UN EXPLOSIVO".

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mandil de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de P.V.C. o goma.
- Traje para tiempo lluvioso.
- Además, en el tajo de soldadura se utilizarán:
 - Gafas de soldador (siempre el ayudante).
 - Yelmo de soldador.
 - Pantalla de soldadura de mano.
 - Mandil de cuero.
 - Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
 - Manoplas de cuero.
 - Polainas de cuero.

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 alta visibilidad.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.

4.2.2.- Camión grúa, Camión 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 botón 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 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 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 indica 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 lo capacite para realizar estas operaciones.

-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 encarama 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 con suela 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 carcassas 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 antirruído.
- 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 responsable.
- Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización, según el detalle de planos.
- El personal que deba manejar los pisonos 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 móviles 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: $m = n \times m_p + m_e$, siendo:
 $m_p = 80 \text{ Kg}$ (masa de una persona)
 $m_e \geq 40 \text{ Kg}$ (valor mínimo de la masa de las herramientas y materiales)
 $n = n^\circ$ 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 (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 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.
- Nº 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

- 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 permita 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

- 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 con protectores auditivos incorporados.
- Protectores auditivos.
- Guantes de goma o P.V.C.

4.2.8.- Martillo neumático

- Cada tajo con martillo dispondrá del número de operadores precisos 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.

4.2.9.- 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 taládre las 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.

5.- 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.

6.- 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.

7.- 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.

8.- 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.

9.- 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 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.

10.- 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.

11.- 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.

12.- 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.

13.- PRESUPUESTO

CAPÍTULO D10 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO D10.1 Protección Individual

D10.1.1ud Gafa antiimpactos securizada sin

ud. Gafa antiimpactos securizada sin elementos metálicos. CE.

3,00 5,72 17,16

D10.1.2ud Casco de seguridad CE

ud. Casco de seguridad CE

3,00 1,97 5,91

D10.1.3ud Auricular protector auditivo 25 dB, CE.

ud. Auricular protector auditivo 25 dB, CE.

2,00 8,77 17,54

D10.1.4ud Guantes lona azul/serraje manga corta.

ud. Guantes lona azul/serraje manga corta. (par). CE.

3,00 1,88 5,64

D10.1.5ud Botas cuero CRS negro con puntera

ud. Botas cuero CRS negro con puntera metálica, homologada CE.

3,00 22,15 66,45

D10.1.6ud Cinturón portaherramientas.

ud. Cinturón portaherramientas.

3,00 19,96 59,88

D10.1.7ud Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC

ud. Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC forrado de malla. CE.

2,00 7,14 14,28

D10.1.8ud Chaleco reflectante

ud. Chaleco reflectante

3,00 15,59 46,77

TOTAL SUBCAPÍTULO D10.1 Protección Individual..... 233,63

SUBCAPÍTULO D10.2 Protección Colectiva

D10.2.01 ud Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm

ud. Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm

1,00 3,59 3,59

D10.2.02 ud Instalaciones Provisionales de Obra

ud. Instalaciones Provisionales de Obra.

1,00 360,50 360,50

D10.2.03 m Barandilla tipo Sargto. Tablón

m. Barandilla con soporte tipo sargento y tres tablonos de 0,20x0,07 m en perímetro de forjados tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje.

50,00 6,23 311,50

D10.2.04 ud Valla contención Peatones

ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje.

15,00 2,55 38,25

D10.2.05 m Cinta de balizamiento bicolor

m. Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.

500,00 0,08 40,00

D10.2.06 m Valla metálica Móvil

m. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m, colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).

50,00 7,91 395,50

D10.2.07 h Equipo de limpiez.y conserv.

3,00 25,05 75,15

TOTAL SUBCAPÍTULO D10.2 Protección Colectiva 1.224,49

SUBCAPÍTULO D10.3 Primeros Auxilios

D10.3.01 ud Botiquín metálico tipo maletín preparado

ud. Botiquín metálico tipo maletín preparado para colgar en pared) con contenido.

1,00 39,50 39,50

D10.3.02 ud Reconocimiento médico obligat

3,00 52,82 158,46

TOTAL SUBCAPÍTULO D10.3 Primeros Auxilios 197,96

TOTAL CAPÍTULO D10 SEGURIDAD Y SALUD..... 1.656,08

14.- 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.

En Las Palmas de Gran Canaria, a 15 de junio de 2019

El Peticionario

Samuel De Wilde Calero
Arquitecto

I.2.11. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1.- OBJETO	347
2.- LEGISLACIÓN APLICABLE.....	347
3.- METODOLOGÍA DE CÁLCULO.....	347
3.1.- Costes Directos.....	347
3.2.- Costes Indirectos	348
4.- COSTES DE MANO DE OBRA PROVINCIA DE LAS PALMAS	349
5.- COSTES DE MAQUINARIA SEGÚN SEOPAN	349
6.- LISTADO DE PRECIOS DE MATERIALES	350
7.- CÁLCULO DE COSTES DIRECTOS	355
8.- CÁLCULO DE COSTES INDIRECTOS.....	355
9.- CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS	355
10.- CONCLUSIÓN.....	380

1.- OBJETO

El objeto del presente Anejo es la justificación de los precios que se han utilizado en la ejecución del presupuesto del presente proyecto denominado '**Redistribución del Módulo A, de oficinas, en la Granja Experimental del Cabildo de Gran Canaria**', conforme a la normativa vigente en materia de tablas salariales de la construcción y métodos de costes de maquinaria diseñado por SEOPAN, y sobre la base de precios CIEC 2019.

2.- LEGISLACIÓN APLICABLE

Se aplicará lo establecido en la normativa vigente actual:

- Tabla salarial de precios de la Construcción en la provincia de Las Palmas actualizada.
- V Convenio de la Construcción.
- Orden de 12 de junio de 1968 por la que se dictan normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas de los artículos 67 y 68 del reglamento General de Contratación del Estado.

3.- METODOLOGÍA DE CÁLCULO

Para su obtención hemos de aplicar la expresión:

$$PEM = Cd + Ci = Cd * (1 + K/100)$$

$$\text{Donde } K = (k_1 + k_2)$$

siendo:

PEM : Coste de Ejecución Material de la Unidad de Obra.

Cd: Coste directo de la Unidad de Obra correspondiente

Ci: Costes indirectos

K: Porcentaje de Gastos Indirectos.

3.1.- Costes Directos

Se consideran Costes Directos:

- .- La mano de obra, con sus pluses, cargas y seguros sociales, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- .- Los materiales a los precios resultantes a pie de obra que quedan integrados en la unidad o que sean necesarios para su ejecución.

.- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, así como los gastos del personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria.

Costes de Mano de Obra

Para el cálculo de los costes de mano de obra se han utilizado las tablas salariales vigentes que indican el salario base, el plus de asistencia y el plus de distancia, así como las gratificaciones de junio, diciembre y vacaciones. Se han aplicado las bases de cotización vigentes, y en general la aportada por la base de precios CIEC 2019.

Costes de Maquinaria

Para el cálculo de los costes de maquinaria se ha utilizado el método diseñado por SEOPAN, la Asociación de Empresas Constructoras de Ámbito Nacional de España, que funciona a modo de observatorio de la construcción.

Se calculan los costes horarios de maquinaria teniendo en cuenta el valor de adquisición, los costes de amortización, operarios y gastos de energía. Para ello se utilizan datos estadísticos de horas de trabajo útil, etc., extraídas de la experiencia en obra, y en general la aportada por la base de precios CIEC 2019.

Costes de Materiales

Se han considerado los costes de materiales actualizados conforme a las bases de precios oficiales y a las consultas con proveedores existentes, y en general la aportada por la base de precios CIEC 2019.

3.2.- Costes Indirectos

Los Costes Indirectos no se pueden asociar directamente a la unidad de obra terminada, de tal manera que se computan en los precios como porcentaje de los Costes Directos. A la vista de las condiciones de la obra a ejecutar y del programa indicativo del posible desarrollo de los trabajos se estima el coeficiente **K** que estará compuesto de dos sumandos ($k_1 + k_2$), el primero el porcentaje que corresponde a imprevistos, el segundo el porcentaje que resulta entre la valoración de los costes indirectos estimado y el importe de los costes directos de la obra.

Coeficiente k_1

Representa los posibles imprevistos que se puede esperar que se den en la obra. Estos serán cifrados en un 1, 2 ó 3 por 100, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima, para tener en cuenta las características peculiares de cada una de ellas.

$$K_1 = 1 \text{ (por tratarse de una obra terrestre)}$$

Coeficiente k_2

Se determina en función de las condiciones particulares de las obras teniendo en cuenta el esquema de gastos indirectos, P.e. personal técnico, administrativos, oficinas, almacén, comunicaciones, talleres, etc, en relación a los costes directos de la Obra.

$$K_2 = C_{ii} / C_d$$

4.- COSTES DE MANO DE OBRA PROVINCIA DE LAS PALMAS

A continuación se reproducen los costes de mano de obra realizados conforme a la normativa vigente:

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO
M01A0010	586,9034	h Oficial primera	14,75	8.656,83
M01A0020	57,3000	h Oficial segunda	14,40	825,12
M01A0030	863,1309	h Peón	13,89	11.988,89
M01B0010	10,7920	h Oficial cerrajero	14,75	159,18
M01B0020	14,0880	h Ayudante cerrajero	14,01	197,37
M01B0050	33,0000	h Oficial fontanero	14,75	486,75
M01B0060	14,6000	h Ayudante fontanero	14,01	204,55
M01B0070	108,4000	h Oficial electricista	14,75	1.598,90
M01B0080	109,1050	h Ayudante electricista	14,01	1.528,56
M01B0090	40,6194	h Oficial pintor	14,75	599,14
M01B0100	40,6194	h Ayudante pintor	14,01	569,08
M01B0140	146,3183	h Oficial carpintero	14,75	2.158,20
M01B0150	146,3183	h Ayudante carpintero	14,01	2.049,92
M01FY310	31,5234	h Oficial climatización	14,75	464,97
M01FY313	13,6000	h Ayudante climatización	14,01	190,54
MDISEÑADOR	25,9525	h Diseñador Gráfico	35,75	927,80
MU01FZ303	38,9150	h Oficial vidriería	14,75	574,00
TOTAL.....				33.179,78

5.- COSTES DE MAQUINARIA SEGÚN SEOPAN

A continuación se reproducen los costes de maquinaria realizados conforme al método SEOPAN:

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO
QAB0030	31,0400	h Camión volquete 2 ejes > 15 t	33,36	1.035,49
QAB0050	15,0000	h Furgón de 3,5 t	15,42	231,30
QAD0010	3,5071	h Hormigonera portátil 250 l	4,48	15,71
QBC0010	56,1390	h Martillo eléctrico manual picador	4,98	279,57
QBH0010	0,6000	h Rozadora eléctrica 220 V	3,75	2,25
TOTAL.....				1.564,33

6.- LISTADO DE PRECIOS DE MATERIALES

A continuación se reproducen los costes de materiales conforme a la Base Oficial de Precios CIEC y a consultas a proveedores:

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO
D10.1.1	3,0000	ud Gafa antiimpactos securizada sin	5,55	16,65
D10.1.2	3,0000	ud Casco de seguridad CE	1,91	5,73
D10.1.3	2,0000	ud Auricular protector auditivo 25 dB, CE.	8,51	17,02
D10.1.4	3,0000	ud Guantes lona azul/serraje manga corta.	1,83	5,49
D10.1.5	3,0000	ud Botas cuero CRS negro con puntera	21,50	64,50
D10.1.6	3,0000	ud Cinturón portaherramientas.	19,38	58,14
D10.1.7	2,0000	ud Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC	6,93	13,86
D10.1.8	3,0000	ud Chaleco reflectante	15,14	45,42
D10.2.01	1,0000	ud Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm	3,49	3,49
D10.2.02	1,0000	ud Instalaciones Provisionales de Obra	350,00	350,00
D10.3.01	1,0000	ud Botiquín metálico tipo maletín preparado	38,35	38,35
E01.01.05	1,0000	ud Patch panel	69,38	69,38
E01.02.01.01700,0000	m	Cable UTP Cat 6e	0,74	518,00
E01.02.02.0140,0000	ud	Conector RJ-45 cat 6E UTP ancho	4,56	182,40
E01.05.01120,0000	m	Tubo PPR 25 mm	12,10	1.452,00
E01.13.01	32,0000	m ² Conducto aire fibra vidrio	17,03	544,96
E01.14.02	1,0000	ud Rejilla 250x150 mm	26,61	26,61
E01.18.01	1,0000	ud Central Enfriadora agua bomba calor 16,0 kW instalada	6.345,00	6.345,00
E01.28.03	10,0000	ud Fan Coil tipo cassette 2 tubos 1,63kW/2,12 kW	849,00	8.490,00
E01.29.01	1,0000	ud Climatizador Fan Coil cassette 2 tubos 2,34/2,9 kW/h	375,00	375,00
E01.97.02	2,0000	ud Ventilador SODECA MF-100	38,00	76,00
E01AA001012,5291	kg	Acero corrugado B 400 S (precio medio)	0,73	9,15
E01AA00201,2899	kg	Acero corrugado B 500 S (precio medio)	0,74	0,95
E01AB002040,7820	m ²	Malla electros. cuadrícula 15x30 cm, ø 5-5 mm	1,31	53,42
E01BA00402,4685	t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	129,75	320,29
E01BD0100231,4305	kg	Escayola, tipo A ensacada, E35 de YECASA	0,14	32,40
E01CA00205,7646	m ³	Arena seca	26,70	153,91
E01CB006038,8400	m ³	Arido machaqueo 8-16 mm	17,25	669,99

E01CC0020	6,4260 m ³	Piedra en rama tamaño maximo 30 cm	14,19	91,18
E01DB0120	0,4095 l	Desenconfante concentrado, D 120, Würth	8,27	3,39
E01E0010	4,9465 m ³	Agua	1,84	9,10
E01FA0250	945,7150	kg Adhesivo cementoso C 2TE, One-flex, Butech	0,86	813,31
E01FB0230	798,7165	kg Mortero rejuntado cementoso mejorado, CG 2, coloreado,	0,87	694,88
E01FG0090	2.098,9900	kg Mortero seco M 2,5 p/albañilería	0,08	167,92
E01HCA001	104,2724	m ³ Horm prep HM-20/B/20/I	72,06	307,87
E01HCC005	02,4570	m ³ Horm prep HA-30/B/20/IIb	89,87	220,81
E01NA0020	0,0600 l	Líquido limpiador PVC, Terrain	11,20	0,67
E01NA0030	0,1200 l	Líquido soldador PVC, Terrain	23,72	2,85
E02.02.02.	0123,0000	ud Luminaria empotrada LED 41W	154,58	3.555,34
E02.02.02.	0212,0000	ud Luminaria empotrada 24W	59,00	708,00
E02.02.02.	033,0000	ud Aplique LED 38W	135,00	405,00
E02.02.02.	052,0000	ud Luminaria colgante 39 W	347,25	694,50
E02.06.02	805,8000	ud p.p. cajas, regletas y peq. material	0,13	104,75
E02.06.04	825,0000	m Conductor H07Z1-K (AS) 1.5 mm2	0,09	74,25
E02.06.05	818,0000	m Tubo corrugado libre halógenos 25 mm	0,43	351,74
E02.06.06	175,0000	m Tubo corrugado libre halógenos 50 mm	0,94	164,50
E02.07.04	1.050,0000	m Conductor H07Z1-K 6(Cu)	0,87	913,50
E02.11.05	2,0000	ud Repartidor Unipolar 160A	8,75	17,50
E02.11.06	4,0000	ud Puente Unión 2P 63A 24M HAGER	7,09	28,36
E02.11.49	3,0000	ud Bobina Sobretensiones Permanentes 230V	25,30	75,90
E02.11.50	1,0000	ud Limit. Sobretensiones Transitorias 3P+N 15 kA	46,29	46,29
E02.15.01	10,0000	ud Puesto de trabajo superficie	14,35	143,50
E02.15.02	74,0000	ud Mód. schuko doble RED 2P+TT 16A (MP02)	12,79	946,46
E02.15.03	20,0000	ud Puesto adosado Toma RJ-45 cat.6e. UTP ancho	8,90	178,00
E03AI0020	1,0000	ud Lavabo gres p/discapacit bl 66x52 cm i/bast reclin manual y	551,00	551,00
E03DG0020	1,0000	ud Inodoro p/discapacit bl 37x56x50 cm i/cist y asiento c/tapa	721,00	721,00
E05LB0070	1,0000	ud Puerta autom. de vidrio 2 H correderas, h máx=2500 mm,	2.620,24	2.620,24
E06AA0020	23,8560	m Precerco de 11x3,5 cm en pino insigne	3,32	79,20
E06AA0070	5,2668	m Precerco de 22x3,5 cm de pino insigne	6,16	32,44
E06AB0030	17,6350	m Cerco de 3,5x12,5 cm en Riga.	10,12	178,47
E06AB0060	5,1660	m Cerco de 3,5x22 cm en Riga	16,28	84,10
E06AB0090	5,7641	m Cerco de 3,5x11 cm de Sapely o Ababay	8,93	51,47
E06AC0030	46,2454	m Tapajuntas de 7x1,5 cm en Riga	2,50	115,61
E06AC0080	11,8709	m Tapajuntas de 7x1,5 cm Ababay o Sapely	2,61	30,98
E06BB0010	101,0030	ud Puerta riga hoja 0,825 m maciza cojinetes compl coloc	171,10	171,61
E06H0050	7,5000	m Baranda cruz San Andrés madera riga	98,24	736,80
E06J0010	53,6800	m ² Hoja ciega aglom rechap	72,27	3.879,45
E06J0070	32,2000	m ² Pérgola formada por vigas y viguetas Riga	187,84	6.048,45
E06K0030	2,1437	ud Tope de goma	0,31	0,66
E09A0010	0,2632	kg Alambre de atar de 1,2 mm	0,98	0,26
E10AB0010	92,4000	ud Bloque de hormigón de áridos de picón 25x25x50 cm, CE cat. I	1,49	137,68
E10AB0030	575,8200	ud Bloque de hormigón de áridos de picón 15x25x50 cm, CE cat. I	1,34	771,60
E10CB0010	39,7750	m Fleje metálico perforado.	0,16	6,36
E14BA0050	107,4150	m ² Plancha lisa escayola 1.00x0.60 m	3,20	343,73
E14G0050	48,8250	kg Pita para falsos techos	1,92	93,74
E15IA0020	1,0000	ud Grifería monom lavabo cr p/discapacit Inda	89,05	89,05

E16AAA02301,0030	ud Cerrad p entr cal med Wilka 1790/45 juego entrada Hoppe	65,28	65,47
E16AAA02401,1407	ud Cerrad p int cal med Wilka 1723/45 juego paso Hoppe	43,84	50,01
E16AAA02703,4222	ud Cerrad p corred cal med Wilka 1151/45 llave asas Hoppe	78,42	268,37
E16ADA00803,4238	ud Bisagra calid media Al 80 mm MN mod 513	4,17	14,28
E16ADA00903,0089	ud Bisagra calid media Al 100 mm MN mod 513	4,40	13,24
E16AE002010,2715	m Carril Henderson p. corredera acero galv	4,33	44,48
E16AE00403,4222	ud Juego roldanas Henderson p. corred. 50kg	27,85	95,31
E17AA04103,0000	ud Luminaria de emergencia FL.8W 1h 150 lm NOVA N3 de	55,51	166,53
E18JA0120 0,0360	I Espuma de poliuretano resistente al fuego	9,50	0,34
E22CAD010010,0000	m Tubo flexible corrug D 65 mm categ 2221-3321-3322	4,60	46,00
E22CCB03903,0000	m Canal PVC-M1 RoHS, 60x230 mm, serie 73, Unex	30,57	91,71
E22CCB040026,4600	ud P.P. accesorios p/canal PVC-M1 RoHS, serie 73 Unex	0,80	21,17
E22FC0010 1,0000	ud Caja empotrar para cuadro distribución 24 módulos (2x12),	80,75	80,75
E22FD0030 9,0000	ud Caja deriv 100x100 mm empotr protec normal	0,96	8,64
E22FE002023,0000	ud Caja empotrar rectang 1 a 3 mód	0,55	12,65
E22HA01101,0000	ud Interruptor automático magnetotérmico 3P+N x 32 A	28,24	28,24
E22HC002011,0000	ud Interruptor diferencial 2x40A sensib 30 mA	25,52	280,72
E22HC00401,0000	ud Interruptor diferencial 4x40A sensib 30 mA	66,77	66,77
E22HD00104,0000	ud Interruptor automático magnetotérmico 1P+N x 10 A	6,12	24,48
E22HD002014,0000	ud Interruptor automático magnetotérmico 1P+N x 16 A	6,12	85,68
E22HD00302,0000	ud Interruptor automático magnetotérmico 1P+N x 20 A	6,12	12,24
E22HD00701,0000	ud Interruptor automático magnetotérmico 3P+N x 20 A	27,51	27,51
E22IA004072,0000	m Conductor cobre VV 750 V, unipolar 4 mm ²	0,97	69,84
E22IA006050,0000	m Conductor cobre 0,6/1 kV, unipolar 10 mm ²	1,02	51,00
E22JBD001022,0000	ud Interrupt unip 10 A 22,5x45 mm Eunea Unica	2,05	45,10
E22JBD002010,0000	ud Conmut unip 10 A 22,5x45 mm Eunea Unica	2,61	26,10
E22JBD01809,0000	ud Bastidor 3 módulos p/caja rectangular Eunea Unica	1,05	9,45
E22JBD023014,0000	ud Marco 1 elem c/embellecedor incorporado Eunea Única Basic	1,22	17,08
E22JCG00109,0000	ud Placa y soporte 1 módulo, Eunea Unica Basic	1,85	16,65
E24GG00101,0000	ud Llave escuadra 1/2 x 3/8" i/escudo	2,70	2,70
E24GG00202,0000	ud Llave escuadra 1/2 x 1/2" i/escudo	2,82	5,64
E24HA00303,0000	ud Flexible de acero inox. 30 cm	1,63	4,89
E28CA02504,0000	m Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 110 mm, Terrain	11,46	45,84
E28CC05101,6000	ud Empalme simple PVC-U 135° D 110mm, Terrain	8,72	13,95
E28CC06301,6000	ud Anillo dilatador PVC-U, D 110mm, Terrain	1,38	2,21
E31BB001013,7183	ud Escuadra, 50 usos	0,03	0,41
E31BB002013,7183	ud Cremallera, 50 usos	0,07	0,96
E31BB003081,9000	ud Panel metálico 50x50 cm, 50 usos	0,33	27,03
E31CD00200,0977	ud Andamio para interiores horizontales	36,06	3,52
E31CD00300,4202	ud Andamio para interiores verticales	27,05	11,37
E33EBAC0060183,7500	m ² Baldosa gres porcel prens , Bla, clase 3, 60x60 cm	30,00	5.512,50
E33EBC0150166,4250	ud Rod porcel esmalt 7,5x60 cm Appia Antica Novabell	3,08	512,59
E37CA051035,2905	m ² Azulejo prens esmalt poro 33,3x44,6 cm, mod G43, Venis	22,17	782,39
E37KB001070,4727	m ² Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm, MALLA	3,26	229,74
E38CB0020500,0000	m Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,08	40,00
E39ACA017014,7440	m ² Doble acristalamiento Climalit 8+16+6 mm	97,23	1.433,56
E42CC040 3,2500	ud Valla contención peatones	35,87	116,58
E42CC25410,0000	m Valla metálica móvil 3,50x2,00	11,62	116,20

E42CC260	5,5000 ud	Soporte de hormigón para valla	7,21	39,66
E42GC20550,0000	m	Tablón madera 0.20x0,07m-3 mt	2,94	147,00
E42GC220	1,0000 ud	Soporte tipo sargento	13,82	13,82
EACOMABAST1,0000	ud	Acometida Mod. Pref. Abasto	650,00	650,00
EACOMELEC1,0000	ud	Acometida Mod. Pref. Electrica	950,00	950,00
EACOMSANE1,0000	ud	Acometida Mod. Pref. Saneamiento	750,00	750,00
EACOMTELE1,0000	ud	Acometida Mod. Pref. Telecom	650,00	650,00
EALQCLIM25,0000ud		Alquiler Equipo Clima	35,00	875,00
EBARRA	2,0000 ud	Estante de pared con sujecion oculta, blanco	50,00	100,00
ECCBASURAS1,0000	ud	Cubo clasificador de basuras, 2x50 L	200,00	200,00
ECOCINA	1,0000 ud	Cocina equipada	2.500,00	2.500,00
EDIRECTORIO1,0000	ud	Directorio Alumnio. 750mm 600m	550,00	550,00
EMODASEO6,0000ud		Módulo prefabricado Aseo	175,00	1.050,00
EMODOFIC30,0000	ud	Modulo prefabricado Oficinas	157,00	4.710,00
EMONTJ	1,0000 ud	Montaje y colocacion Mod. Pref.	5.500,00	5.500,00
EMOSTRADOR1,0000	ud	Mostrador dos alturas, blanco	350,00	350,00
EPAPELERA3,0000	ud	Papelera 10 L, blanco	15,00	45,00
EPERCHERO3,0000	ud	Perchero colgador pared acero	5,00	15,00
EPOLLETE	1,0000 ud	Pollete de trabajo	200,00	200,00
ESAI600A	1,0000 ud	SAI 600A VA	1.054,00	1.054,00
ESCOBILLOM3,0000	ud	Escobillon de Baño, blanco	7,50	22,50
ETABURETES4,0000	ud	Taburete alto, acero madera, blanco	70,00	280,00
EU02JS0029,0000	ud	Contenedor para escombros de 7 m³	109,45	985,05
EU06JA00140,9500	kg	Acero laminado S275J0	0,96	39,31
EU06XQ00120,0000	ud	Puntal telescópico 3 m	12,50	250,00
EU07AI007	0,1000 m³	Madera pino para entibaciones	143,51	14,35
EU14AP05148,9300	m²	Placa KNAUF VTR Vinilo 600x600x9,5mm	8,19	400,74
EU14AP07541,1012	ud	Varilla de cuelgue KNAUF 1 m.	0,43	17,67
EU14AP10041,1012	ud	Fijaciones	0,01	0,41
EU14AP10541,1012	m	Perfil principal T24/38 24x38x3700 mm	1,08	44,39
EU14AP11041,1012	m	Perfil secundario TG24/32 24x32x600 mm	0,93	38,22
EU14AP11581,7364	m	Perfil secundario TG24/32 24x32x1200 mm	0,93	76,01
EU14AP11819,5720	m	Perfil angular L 25x25x3050 mm	0,77	15,07
EU14AP12541,1012	m	Cuelgue Twist (suspensión rápida)	0,54	22,19
EU15AA07046,7355	m²	Panel rígido lana roca ACUSTILAINÉ 100-30 mm	6,25	292,10
EU19OA022111,2900	m²	Mampara vidriera Aluminio lacado color p,p puerta	145,00	16.137,05
EU19QD710278,2250	m	Tapajuntas Alum. lacado color 70x15	1,98	550,89
EU19RA0058,6000	m²	Tabique Móvil	210,80	1.812,88
EU20CA01013,9680	m²	Carp. abat. sin RTP MARCO/HOJA 45/52mm	190,69	2.663,56
EU20SB58017,4400	m	Sistema Tamiz CORTIZO o similar	265,34	4.627,53
EU20XC15010,0880	ud	Cerr. embut. palanca basc. Tesa 2230	36,00	363,17
EU23AA01573,1664	m²	Vidrio incoloro PLANILUX 6 mm	19,25	1.408,45
EU23OA51012,0000	m	Canteado espejo	0,86	10,32
EU23OI03012,0000ud		Taladros espejo d<10 mm	0,95	11,40
EU23OV510254,5550	m	Sellado con silicona incolora	0,75	190,92
EU23OV52072,7300	ud	Materiales auxiliares	1,15	83,64
EU23PA0103,0180	m²	Espejo MIRALITE REVOLUTION incol. 4 mm	51,15	154,37

EU24SM90161,2000	m Accesorios y pequeño material	9,80	599,76
EU24YA00567,0000	m Tubo 16x2 mm	1,76	117,92
EU24YA01018,0000	m Tubo 20x2,25 mm	2,96	53,28
EU24YD0041,0000	ud Té igual 16x16x16	5,90	5,90
EU24YD10514,0000	ud Codo salida hembra 16x1/2"	4,10	57,40
EU24YD1104,0000	ud Codo salida hembra 20x1/2"	6,81	27,24
EU24YG0052,0000	ud Colector sanitario de 2 salidas	10,39	20,78
EU24YG0103,0000	ud Colector sanitario de 3 salidas	14,20	42,60
EU24YJ0056,0000	ud Llave de corte de empotrar	3,24	19,44
EU24YM1052,0000	ud Racor fijo macho 16x1/2"	2,99	5,98
EU24YM11010,0000	ud Racor fijo macho 20x1/2"	5,18	51,80
EU24YM1114,0000	ud Racor fijo hembra 20x1"	11,61	46,44
EU24YM1125,0000	ud Racor fijo macho 20x1"	9,07	45,35
EU24YM12510,0000	ud Racor adaptador tubo 16X1/2"	3,09	30,90
EU24YM1551,0000	ud Tapón hembra de 1"	3,10	3,10
EU25AA0016,8000	mTub. PVC evac. 32 mm UNE EN 1329	0,82	5,58
EU25AA0028,5000	m Tub. PVC evac. 40 mm UNE EN 1329	0,81	6,89
EU25AA0050,7000	m Tub. PVC evac. 90 mm UNE EN 1329	2,04	1,43
EU25AA0067,0000	m Tub. PVC evac. 110 mm UNE EN 1329	2,82	19,74
EU25DD0051,0000	ud Manguito unión h-h PVC 90 mm	4,27	4,27
EU25XC0051,0000	ud Valv.doble PVC c/sifón curvo	9,00	9,00
EU25XC0082,0000	ud Desagüe PVC p/lavadora	6,44	12,88
EU25XC1012,0000	ud Valv.recta lavado/bide c/tap.	2,38	4,76
EU25XC2502,0000	ud Curva a 90° diámetro 110 mm	9,51	19,02
EU25XC4012,0000	udSifón tubular s/horizontal	3,74	7,48
EU25XF0252,0000	ud Bote sifónico PVC 110-40/50	8,08	16,16
EU26AG0015,0000	ud Llave de escuadra 1/2" cromada c/mando	3,77	18,85
EU26GA3232,0000	ud Mezclador lavabo Victoria	45,10	90,20
EU26XA0015,0000	ud Latiguillo flexible de 20 cm	1,03	5,15
EU26XA0112,0000	ud Florón cadenilla tapón	1,99	3,98
EU27FA0032,0000	ud Lavamanos Ibis de 44x31 blanco	126,60	253,20
EU27XA1103,0000	ud Secamanos c/pulsador Saniflow E-88	315,00	945,00
EU27XH0013,0000	ud Dosificador jabon univ. 1,1 L	16,00	48,00
EU35MA00513,0000	ud Placa señalizacion	55,00	715,00
EU36AC10572,0000	I Pintura plást. fach. mate Alpha Mat Farbe	9,20	662,40
EU36CA00349,4325	I Pintura plástica mate agua Alphaslux blanco	5,23	258,53
EU36CA10183,6653	I Imprimación al agua Alpha Aquafix	7,04	589,00
EU36GA8201,6800	I Disolvente esp. laca	5,20	8,74
EU36GE0012,1000	I Laca satinada c/poliuretano blanca	10,60	22,26
EU36GE0550,9240	kg Imprimación esp. laca	6,10	5,64
EU36GE0603,3600	kg Imprimación y plaste laca	5,45	18,31
EU36IA010 1,2285	I Minio electrolítico	9,50	11,67
EU46AA0706,0000	m Baranda ergonómica doble pasamanos	140,25	841,50
EU46GA3752,0000	ud Barra mural de 86 cmc/porta	284,19	568,38
EVINILO 77,8100	m² Vinilo Directo soporte	65,00	5.057,65
TOTAL.....			120.223,71

7.- CÁLCULO DE COSTES DIRECTOS

Precios de Mano de Obra	33.179,78 €
Precios de Maquinaria	1.564,33 €
Precios de Materiales	120.223,71 €
Otros costes directos	5.414,69 €
Costes Directos	160.382,51 €

8.- CÁLCULO DE COSTES INDIRECTOS

El coeficiente k_1 se ha determinado en función de lo que arroja la experiencia en obras similares, como es el caso del presente Proyecto, de manera que se toma $k_1 = 0,01$ (es decir, un 1 %).

En cuanto al coeficiente k_2 , se determina en función de las condiciones particulares de las obras considerando que el plazo de ejecución es de 6 meses. Se considera una estimación de costes de:

$$K_2 = 3.200,00 / 160.382,51 = 2\%$$

quedando el coeficiente global K por lo tanto, en:

$$K = k_1 + k_2 = 1\% + 2\% = 0,03 (3\%)$$

9.- CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

Los precios de las unidades quedan por tanto compuestas de la siguiente manera:

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO D00 INSTALACIONES PROVISIONALES				
D00.01 ud Alquiler mod. Pref. Oficinas				
	EMODOFIC1,0000 ud	Modulo prefabricado Oficinas	157,00	157,00
		Suma la partida		157,00
		Costes indirectos.....	3,00%	4,71
		TOTAL PARTIDA.....		161,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

D00.02 ud Alquiler Mod. Pref. Aseos

EMODASEO1,0000ud	Módulo prefabricado Aseo	175,00	175,00
	Suma la partida		175,00
	Costes indirectos.....	3,00%	5,25
	TOTAL PARTIDA.....		180,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

D00.03 ud Acometida Electrica Mod. Oficinas

EACOMELEC1,0000	ud Acometida Mod. Pref. Electrica	950,00	950,00
	Suma la partida		950,00
	Costes indirectos.....	3,00%	28,50
	TOTAL PARTIDA.....		978,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D00.04 ud Acometida Abasto Mod. Oficinas

EACOMABAST1,0000	ud Acometida Mod. Pref. Abasto	650,00	650,00
	Suma la partida		650,00
	Costes indirectos.....	3,00%	19,50
	TOTAL PARTIDA.....		669,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D00.05 ud Acometida Saneamiento Mod. Oficinas

EACOMSANE1,0000	ud Acometida Mod. Pref. Saneamiento	750,00	750,00
	Suma la partida		750,00
	Costes indirectos.....	3,00%	22,50
	TOTAL PARTIDA.....		772,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D00.06 ud Acometida Instalaciones Telecom.

EACOMTELE1,0000	ud Acometida Mod. Pref. Telecom	650,00	650,00
	Suma la partida		650,00
	Costes indirectos.....	3,00%	19,50
	TOTAL PARTIDA.....		669,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D00.07 ud Montaje y ajuste Mod. Prefab.

EMONTJ 1,0000	ud Montaje y colocacion Mod. Pref.	5.500,00	5.500,00
	Suma la partida		5.500,00
	Costes indirectos.....	3,00%	165,00
	TOTAL PARTIDA.....		5.665,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS

D00.08 ud Transporte Mod. Prefab. Oficinas

UTRANSP 1,0000	ud Transporte Mod. Prefab.	125,00	125,00
QAB0030 1,0000	h Camión volquete 2 ejes > 15 t	33,36	33,36
	Suma la partida		158,36

Costes indirectos.....	3,00%	4,75
TOTAL PARTIDA.....		163,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS

D00.09 ud Incremento Alquiler Equip. Clima.

EALQCLIM 1,0000 ud Alquiler Equipo Clima		35,00	35,00
Suma la partida			35,00
Costes indirectos.....	3,00%	1,05	
TOTAL PARTIDA.....			36,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CAPÍTULO D01 DEMOLICIONES

D01.01 m² Demolición Pavimentos y Revestimientos

M01A0030 0,3950 h Peón		13,89	5,49
%0.015 1,5000 % Medios auxiliares (s/total)		5,49	0,08
Suma la partida			5,57
Costes indirectos.....	3,00%	0,17	
TOTAL PARTIDA.....			5,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D01.02 ud Arranque Carpintería

M01A0020 0,2500 h Oficial segunda		14,40	3,60
M01A0030 0,5000 h Peón		13,89	6,95
%0.015 1,5000 % Medios auxiliares (s/total)		10,55	0,16
Suma la partida			10,71
Costes indirectos.....	3,00%	0,32	
TOTAL PARTIDA.....			11,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TRES CÉNTIMOS

D01.03 m² Levantado Falso Techo desmontable

M01A0030 0,2250 h Peón		13,89	3,13
%0.015 1,5000 % Medios auxiliares (s/total)		3,13	0,05
Suma la partida			3,18
Costes indirectos.....	3,00%	0,10	
TOTAL PARTIDA.....			3,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

D01.04 m² Demolición tabique bloque horm. 15 a 25 cm

M01A0030 0,5000 h Peón		13,89	6,95
QBC0010 0,3000 h Martillo eléctrico manual picador		4,98	1,49
%0.015 1,5000 % Medios auxiliares (s/total)		8,44	0,13
Suma la partida			8,57
Costes indirectos.....	3,00%	0,26	
TOTAL PARTIDA.....			8,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

D01.05 ud Retirada Aparatos Sanitarios

M01A0030 0,3500 h Peón		13,89	4,86
M01A0020 0,3500 h Oficial segunda		14,40	5,04
%0.015 1,5000 % Medios auxiliares (s/total)		9,90	0,15
Suma la partida			10,05

Costes indirectos.....	3,00%	0,30
TOTAL PARTIDA.....		10,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

D01.06 ud Retirada Instalaciones

M01A003010,5000 h	Peón	13,89	145,85
M01A0020 6,8000 h	Oficial segunda	14,40	97,92
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	243,77	3,66
	Suma la partida		247,43
	Costes indirectos.....	3,00%	7,42
	TOTAL PARTIDA.....		254,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D01.07 h Retirada y Colocación Mobiliario y Transporte

M01A0020 1,0000 h	Oficial segunda	14,40	14,40
M01A0030 1,0000 h	Peón	13,89	13,89
QAB0050 0,5000 h	Furgón de 3,5 t	15,42	7,71
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	36,00	0,54
	Suma la partida		36,54
	Costes indirectos.....	3,00%	1,10
	TOTAL PARTIDA.....		37,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CAPÍTULO D02 SANEAMIENTO Y FONTANERIA

D02.01 ud Instalacion Aseo Completo

M01B0050 2,0000 h	Oficial fontanero	14,75	29,50
EU24YA00524,0000	m Tubo 16x2 mm	1,76	42,24
EU24YA0109,0000 m	Tubo 20x2,25 mm	2,96	26,64
EU24YJ0052,0000 ud	Llave de corte de empotrar	3,24	6,48
EU24YM1104,0000 ud	Racor fijo macho 20x1/2"	5,18	20,72
EU24YG0051,0000 ud	Colector sanitario de 2 salidas	10,39	10,39
EU24YG0101,0000 ud	Colector sanitario de 3 salidas	14,20	14,20
EU24YM1255,0000 ud	Racor adaptador tubo 16X1/2"	3,09	15,45
EU24YM1122,0000 ud	Racor fijo macho 20x1"	9,07	18,14
EU24YM1112,0000 ud	Racor fijo hembra 20x1"	11,61	23,22
EU24YD1055,0000 ud	Codo salida hembra 16x1/2"	4,10	20,50
EU24YD1102,0000 ud	Codo salida hembra 20x1/2"	6,81	13,62
EU25AA0013,4000 m	Tub. PVC evac. 32 mm UNE EN 1329	0,82	2,79
EU25AA0021,7000 m	Tub. PVC evac. 40 mm UNE EN 1329	0,81	1,38
EU25XF0251,0000 ud	Bote sifónico PVC 110-40/50	8,08	8,08
EU25AA0063,0000 m	Tub. PVC evac. 110 mm UNE EN 1329	2,82	8,46
EU25XC2501,0000 ud	Curva a 90° diámetro 110 mm	9,51	9,51
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	271,32	4,07
	Suma la partida		275,39
	Costes indirectos.....	3,00%	8,26
	TOTAL PARTIDA.....		283,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D02.02 ud Instalación Office Completo

M01B0050 1,5000 h	Oficial fontanero	14,75	22,13
EU24YA00519,0000	m Tubo 16x2 mm	1,76	33,44
EU24YJ0052,0000 ud	Llave de corte de empotrar	3,24	6,48

EU24YM1052,0000 ud	Racor fijo macho 16x1/2"	2,99	5,98
EU24YM1102,0000 ud	Racor fijo macho 20x1/2"	5,18	10,36
EU24YD0041,0000 ud	Té igual 16x16x16	5,90	5,90
EU24YG0101,0000 ud	Colector sanitario de 3 salidas	14,20	14,20
EU24YM1121,0000 ud	Racor fijo macho 20x1"	9,07	9,07
EU24YM1551,0000 ud	Tapón hembra de 1"	3,10	3,10
EU24YD1054,0000 ud	Codo salida hembra 16x1/2"	4,10	16,40
EU25AA0025,1000 m	Tub. PVC evac. 40 mm UNE EN 1329	0,81	4,13
EU25XC0051,0000 ud	Valv.doble PVC c/sifón curvo	9,00	9,00
EU25XC0082,0000 ud	Desagüe PVC p/lavadora	6,44	12,88
EU25AA0061,0000 m	Tub. PVC evac. 110 mm UNE EN 1329	2,82	2,82
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	155,89	2,34
	Suma la partida		158,23
	Costes indirectos.....	3,00%	4,75
	TOTAL PARTIDA.....		162,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D02.03 m Colector tubería PVC-U 110 serie B Terrain.

D02.12 0,4000 h	Ayudas de Oficial fontanero	13,51	5,40
M01B0060 0,4000 h	Ayudante fontanero	14,01	5,60
E28CA02501,0000 m	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 110 mm,	11,46	11,46
E28CC06300,4000 ud	Anillo dilatador PVC-U, D 110mm, Terrain	1,38	0,55
EU24SM90115,3000	m Accesorios y pequeño material	9,80	149,94
E28CC05100,4000 ud	Empalme simple PVC-U 135º D 110mm, Terrain	8,72	3,49
E18JA01200,0090 l	Espuma de poliuretano resistente al fuego	9,50	0,09
E01NA00200,0150 l	Líquido limpiador PVC, Terrain	11,20	0,17
E01NA00300,0300 l	Líquido soldador PVC, Terrain	23,72	0,71
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	177,41	2,66
	Suma la partida		180,07
	Costes indirectos.....	3,00%	5,40
	TOTAL PARTIDA.....		185,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D02.04 ud Inod p/discapacit porcel blanco c/cisterna Inda

D02.12 1,1500 h	Ayudas de Oficial fontanero	13,51	15,54
M01B0060 1,1500 h	Ayudante fontanero	14,01	16,11
E03DG00201,0000 ud	Inodoro p/discapacit bl 37x56x50 cm i/cist y	721,00	721,00
E24HA00301,0000 ud	Flexible de acero inox. 30 cm	1,63	1,63
E24GG00101,0000 ud	Llave escuadra 1/2 x 3/8" i/escudo	2,70	2,70
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	756,98	11,35
	Suma la partida		768,33
	Costes indirectos.....	3,00%	23,05
	TOTAL PARTIDA.....		791,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

D02.05 ud Colocacion Inodoro

M01B0050 1,5000 h	Oficial fontanero	14,75	22,13
EU26AG0011,0000 ud	Llave de escuadra 1/2" cromada c/mando	3,77	3,77
EU26XA0011,0000 ud	Latiguillo flexible de 20 cm	1,03	1,03
EU25AA0050,7000 m	Tub. PVC evac. 90 mm UNE EN 1329	2,04	1,43
EU25DD0051,0000 ud	Manguito unión h-h PVC 90 mm	4,27	4,27
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	32,63	0,49
	Suma la partida		33,12

Costes indirectos.....	3,00%	0,99
TOTAL PARTIDA.....		34,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

D02.06 ud Lavabo mural ergonómico

D02.12	1,1500 h	Ayudas de Oficial fontanero	13,51	15,54
M01B0060	1,1500 h	Ayudante fontanero	14,01	16,11
E03AI0020	1,0000 ud	Lavabo gres p/discapacit bl 66x52 cm i/bast reclin	551,00	551,00
E24GG00202	0,0000 ud	Llave escuadra 1/2 x 1/2" i/escudo	2,82	5,64
E24HA00302	0,0000 ud	Flexible de acero inox. 30 cm	1,63	3,26
E15IA0020	1,0000 ud	Grifería monom lavabo cr p/discapacit Inda	89,05	89,05
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	680,60	10,21
		Suma la partida		690,81
		Costes indirectos.....	3,00%	20,72
		TOTAL PARTIDA.....		711,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS ONCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

D02.07 ud Lavabo mural

M01B0050	1,0000 h	Oficial fontanero	14,75	14,75
EU27FA0031	0,0000 ud	Lavamanos lbis de 44x31 blanco	126,60	126,60
EU26GA3231	0,0000 ud	Mezclador lavabo Victoria	45,10	45,10
EU26AG0012	0,0000 ud	Llave de escuadra 1/2" cromada c/mando	3,77	7,54
EU26XA0012	0,0000 ud	Latiguillo flexible de 20 cm	1,03	2,06
EU26XA0111	0,0000 ud	Florón cadenilla tapón	1,99	1,99
EU25XC1011	0,0000 ud	Valv.recta lavado/bide c/tap.	2,38	2,38
EU25XC4011	0,0000 ud	Sifón tubular s/horizontal	3,74	3,74
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	204,16	3,06
		Suma la partida		207,22
		Costes indirectos.....	3,00%	6,22
		TOTAL PARTIDA.....		213,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRECE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D02.08 ud Barra de Apoyo

M01B0050	0,4000 h	Oficial fontanero	14,75	5,90
EU46GA3751	0,0000 ud	Barra mural de 86 cmc/porta	284,19	284,19
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	290,09	4,35
		Suma la partida		294,44
		Costes indirectos.....	3,00%	8,83
		TOTAL PARTIDA.....		303,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

D02.09 ud Espejo Reclinable

MU01FZ3030	8,5000 h	Oficial vidriería	14,75	12,54
EU23PA0101	0,0060 m ²	Espejo MIRALITE REVOLUTION incol. 4 mm	51,15	51,46
EU23OA5104	0,0000 m	Canteado espejo	0,86	3,44
EU23OI0304	0,0000 ud	Taladros espejo d<10 mm	0,95	3,80
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	71,24	1,07
		Suma la partida		72,31
		Costes indirectos.....	3,00%	2,17
		TOTAL PARTIDA.....		74,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D02.10 ud Equipamiento de Aseos

M01B0050 0,5000 h	Oficial fontanero	14,75	7,38
EU27XH0011,0000 ud	Dosificador jabon univ. 1,1 L	16,00	16,00
EU27XA1101,0000 ud	Secamanos c/pulsador Saniflow E-88	315,00	315,00
EPERCHERO1,0000	ud Perchero colgador pared acero	5,00	5,00
EPAPELERA1,0000	ud Papelera 10 L, blanco	15,00	15,00
ESCOBILLON1,0000	ud Escobillon de Baño, blanco	7,50	7,50
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	365,88	5,49
	Suma la partida		371,37
	Costes indirectos.....	3,00%	11,14
	TOTAL PARTIDA.....		382,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

D02.11 ud Otro Equipamiento

M01A0030 0,1500 h	Peón	13,89	2,08
ECCBASURAS1,0000	ud Cubo clasificador de basuras, 2x50 L	200,00	200,00
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	202,08	3,03
	Suma la partida		205,11
	Costes indirectos.....	3,00%	6,15
	TOTAL PARTIDA.....		211,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS ONCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CAPÍTULO D03 ALBAÑILERÍA**D03.01 m² Apeo con Puntales**

M01A0030 0,0750 h	Peón	13,89	1,04
EU06XQ0010,2000 ud	Puntal telescópico 3 m	12,50	2,50
EU07AI0070,0010 m³	Madera pino para entibaciones	143,51	0,14
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	3,68	0,06
	Suma la partida		3,74
	Costes indirectos.....	3,00%	0,11
	TOTAL PARTIDA.....		3,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D03.02 m² Fábrica bl.hueco sencillo 15x25x50 cm

M01A0010 0,3500 h	Oficial primera	14,75	5,16
M01A0030 0,3500 h	Peón	13,89	4,86
E10AB00308,4000 ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 15x25x50	1,34	11,26
A02A0120 0,0140 m³	Mortero industrial M 2,5	172,02	2,41
E10CB00100,5000 m	Fleje metálico perforado.	0,16	0,08
A04A0010 0,1500 kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	1,37	0,21
E31CD00300,0010 ud	Andamio para interiores verticales	27,05	0,03
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	24,01	0,36
	Suma la partida		24,37
	Costes indirectos.....	3,00%	0,73
	TOTAL PARTIDA.....		25,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

D03.03 m² Fábrica bl.hueco sencillo 25x25x50 cm

M01A0010 0,5800 h	Oficial primera	14,75	8,56
-------------------	-----------------	-------	------

M01A0030 0,5800 h	Peón	13,89	8,06
E10AB00108,4000 ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 25x25x50	1,49	12,52
A02A0120 0,0250 m ³	Mortero industrial M 2,5	172,02	4,30
E10CB00100,5000 m	Fleje metálico perforado.	0,16	0,08
A04A0010 0,1500 kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	1,37	0,21
E31CD00300,0010 ud	Andamio para interiores verticales	27,05	0,03
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	33,76	0,51
	Suma la partida		34,27
	Costes indirectos.....	3,00%	1,03
	TOTAL PARTIDA.....		35,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

D03.04 m² Enfosc maestread vert/Horiz inter.mort 1:3

M01A0010 0,5500 h	Oficial primera	14,75	8,11
M01A0030 0,5500 h	Peón	13,89	7,64
A02A0010 0,0150 m ³	Mortero 1:3 de cemento	121,11	1,82
E37KB00100,2000 m ²	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm,	3,26	0,65
E31CD00300,0010 ud	Andamio para interiores verticales	27,05	0,03
E01E0010 0,0050 m ³	Agua	1,84	0,01
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	18,26	0,27
	Suma la partida		18,53
	Costes indirectos.....	3,00%	0,56
	TOTAL PARTIDA.....		19,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

D03.05 m² Solera arm. c/malla 15x30x0,5, 15cm piedra, 10cm horm. HM-20/B/2

M01A0010 0,2000 h	Oficial primera	14,75	2,95
E01CB00601,0000 m ³	Arido machaqueo 8-16 mm	17,25	17,25
M01A0030 0,2700 h	Peón	13,89	3,75
E01CC00200,1500 m ³	Piedra en rama tamaño maximo 30 cm	14,19	2,13
E01HCA00100,1100 m ³	Horm prep HM-20/B/20/l	72,06	7,93
E01AB00201,0500 m ²	Malla electros. cuadrícula 15x30 cm, ø 5-5 mm	1,31	1,38
E01E0010 0,0150 m ³	Agua	1,84	0,03
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	35,42	0,53
	Suma la partida		35,95
	Costes indirectos.....	3,00%	1,08
	TOTAL PARTIDA.....		37,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS

D03.06 m² Mampost. concertada con mortero una cara vista

M01A0010 2,7000 h	Oficial primera	14,75	39,83
E01CC00200,4000 m ³	Piedra en rama tamaño maximo 30 cm	14,19	5,68
A02A0040 0,1000 m ³	Mortero 1:6 de cemento	99,32	9,93
M01A0030 2,7000 h	Peón	13,89	37,50
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	92,94	1,39
	Suma la partida		94,33
	Costes indirectos.....	3,00%	2,83
	TOTAL PARTIDA.....		97,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

D03.07 m² Zuncho Perimetral Huecos

M01A0010 0,5000 h	Oficial primera	14,75	7,38
-------------------	-----------------	-------	------

M01A0030 0,5000 h	Peón	13,89	6,95
EU06JA0015,0000 kg	Acero laminado S275J0	0,96	4,80
EU36IA0100,1500 l	Minio electrolítico	9,50	1,43
E01HCC00500,3000	m³ Horm prep HA-30/B/20/IIb	89,87	26,96
A04A0020 0,1500 kg	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado	1,38	0,21
A05AD00302,5000 m²	Encofrado y desencofrado en zunchos	20,61	51,53
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	99,26	1,49
	Suma la partida		100,75
	Costes indirectos.....	3,00%	3,02
	TOTAL PARTIDA.....		103,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CAPÍTULO D04 CARPINTERÍA

SUBCAPÍTULO D04.1 Carpintería de Madera

D04.1.01 m² Carpint puert corred hoja prefabricad ciega

E06J0010 1,0000 m²	Hoja ciega aglom rechap	72,27	72,27
E06AA00203,5670 m	Pre cerco de 11x3,5 cm en pino insigne	3,32	11,84
E06AB00303,4990 m	Cerco de 3,5x12,5 cm en Riga.	10,12	35,41
E06AC00307,0660 m	Tapajuntas de 7x1,5 cm en Riga	2,50	17,67
E16AE00202,0380 m	Carril Henderson p. corredera acero galv	4,33	8,82
E16AE00400,6790 ud	Juego roldanas Henderson p. corred. 50kg	27,85	18,91
E16AAA02700,6790	ud Cerrad p corred cal med Wilka 1151/45 llave	78,42	53,25
M01B0140 0,9040 h	Oficial carpintero	14,75	13,33
M01B0150 0,9040 h	Ayudante carpintero	14,01	12,67
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	244,17	3,66
	Suma la partida		247,83
	Costes indirectos.....	3,00%	7,43
	TOTAL PARTIDA.....		255,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

D04.1.02 m² Carpint puert Abat. hoja prefabricad ciega

E06J0010 1,0000 m²	Hoja ciega aglom rechap	72,27	72,27
E06AA00203,4990 m	Pre cerco de 11x3,5 cm en pino insigne	3,32	11,62
E06AB00903,4310 m	Cerco de 3,5x11 cm de Sapely o Abebay	8,93	30,64
E06AC00807,0660 m	Tapajuntas de 7x1,5 cm Abebay o Sapely	2,61	18,44
E06K0030 0,6790 ud	Tope de goma	0,31	0,21
E16ADA00802,0380	ud Bisagra calid media Al 80 mm MN mod 513	4,17	8,50
E16AAA02400,6790	ud Cerrad p int cal med Wilka 1723/45 juego paso	43,84	29,77
M01B0140 0,9040 h	Oficial carpintero	14,75	13,33
M01B0150 0,9040 h	Ayudante carpintero	14,01	12,67
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	197,45	2,96
	Suma la partida		200,41
	Costes indirectos.....	3,00%	6,01
	TOTAL PARTIDA.....		206,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

D04.1.03 m² Carpint puert entrad riga maciza

E06BB00100,5970 ud	Puerta riga hoja 0,825 m maciza cojinetes compl coloc	171,10	102,15
E06AA00703,1350 m	Pre cerco de 22x3,5 cm de pino insigne	6,16	19,31
E06AB00603,0750 m	Cerco de 3,5x22 cm en Riga	16,28	50,06
E06AC00306,3290 m	Tapajuntas de 7x1,5 cm en Riga	2,50	15,82

E06K0030	0,5970	ud	Tope de goma	0,31	0,19
E16ADA00901,7910		ud	Bisagra calid media Al 100 mm MN mod 513	4,40	7,88
E16AAA02300,5970		ud	Cerrad p entr cal med Wilka 1790/45 juego	65,28	38,97
M01B0140	1,1340	h	Oficial carpintero	14,75	16,73
M01B0150	1,1340	h	Ayudante carpintero	14,01	15,89
%0.015	1,5000	%	Medios auxiliares (s/total)	267,00	4,01
				Suma la partida	271,01
				Costes indirectos.....	3,00% 8,13
				TOTAL PARTIDA.....	279,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

D04.1.04 m² Lacado puertas

M01B0090	0,4000	h	Oficial pintor	14,75	5,90
M01B0100	0,4000	h	Ayudante pintor	14,01	5,60
EU36GE0550,1100	kg		Imprimación esp. laca	6,10	0,67
EU36GE0600,4000	kg		Imprimación y plaste laca	5,45	2,18
EU36GE0010,2500	l		Laca satinada c/poliuretano blanca	10,60	2,65
EU36GA8200,2000	l		Disolvente esp. lacas	5,20	1,04
%0.015	1,5000	%	Medios auxiliares (s/total)	18,04	0,27
				Suma la partida	18,31
				Costes indirectos.....	3,00% 0,55
				TOTAL PARTIDA.....	18,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D04.1.05 m² Pérgola madera riga

M01A0010	1,6900	h	Oficial primera	14,75	24,93
M01A0030	1,6900	h	Peón	13,89	23,47
E06J0070	1,0000	m ²	Pérgola formada por vigas y viguetas Riga	187,84	187,84
%0.015	1,5000	%	Medios auxiliares (s/total)	236,24	3,54
				Suma la partida	239,78
				Costes indirectos.....	3,00% 7,19
				TOTAL PARTIDA.....	246,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D04.1.06 ud Poyete de Trabajo

M01A0030	0,1500	h	Peón	13,89	2,08
EPOLLETE	1,0000	ud	Pollete de trabajo	200,00	200,00
%0.015	1,5000	%	Medios auxiliares (s/total)	202,08	3,03
				Suma la partida	205,11
				Costes indirectos.....	3,00% 6,15
				TOTAL PARTIDA.....	211,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS ONCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

D04.1.07 ud Cocina Equipada

M01A0030	0,1500	h	Peón	13,89	2,08
ECOCINA	1,0000	ud	Cocina equipada	2.500,00	2.500,00
%0.015	1,5000	%	Medios auxiliares (s/total)	2.502,08	37,53
				Suma la partida	2.539,61
				Costes indirectos.....	3,00% 76,19
				TOTAL PARTIDA.....	2.615,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS QUINCE EUROS con

OCHENTA CÉNTIMOS

D04.1.08 ud Barra y taburetes

M01A0030 0,1500 h	Peón	13,89	2,08
ETABURETES2,0000	ud Taburete alto, acero madera, blanco	70,00	140,00
EBARRA 1,0000 ud	Estante de pared con sujecion oculta, blanco	50,00	50,00
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	192,08	2,88
	Suma la partida		194,96
	Costes indirectos.....	3,00%	5,85
	TOTAL PARTIDA.....		200,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

D04.1.09 ud Mostrador

M01A0030 0,1500 h	Peón	13,89	2,08
EMOSTRADOR1,0000	ud Mostrador dos alturas, blanco	350,00	350,00
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	352,08	5,28
	Suma la partida		357,36
	Costes indirectos.....	3,00%	10,72
	TOTAL PARTIDA.....		368,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO D04.2 Carpintería de Aluminio**D04.2.01 ud Puerta de vidrio 2 H correderas, h máx=2500 mm, a=1200 mm**

E05LB00701,0000 ud	Puerta autom. de vidrio 2 H correderas, h	2.620,24	2.620,24
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	2.620,24	39,30
	Suma la partida		2.659,54
	Costes indirectos.....	3,00%	79,79
	TOTAL PARTIDA.....		2.739,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

D04.2.02 m² Ventana / Puerta Abatible < 1,80 m²

M01B0010 0,2000 h	Oficial cerrajero	14,75	2,95
M01B0020 0,3000 h	Ayudante cerrajero	14,01	4,20
EU20CA0100,9000 m²	Carp. abat. sin RTP MARCO/HOJA 45/52mm	190,69	171,62
E39ACA01700,9500	m² Doble acristalamiento Climalit 8+16+6 mm	97,23	92,37
EU20XC1500,6500 ud	Cerr. embut. palanca basc. Tesa 2230	36,00	23,40
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	294,54	4,42
	Suma la partida		298,96
	Costes indirectos.....	3,00%	8,97
	TOTAL PARTIDA.....		307,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

D04.2.03 m² Sistema Persiana

M01B0010 0,2000 h	Oficial cerrajero	14,75	2,95
M01B0020 0,3000 h	Ayudante cerrajero	14,01	4,20
EU20SB5801,0000 m	Sistema Tamiz CORTIZO o similar	265,34	265,34
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	272,49	4,09
	Suma la partida		276,58
	Costes indirectos.....	3,00%	8,30
	TOTAL PARTIDA.....		284,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con

OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO D04.3 Otras Carpinterías

D04.3.01 m² Mampara para acristalar, con puertas

M01B0140 0,8500 h	Oficial carpintero	14,75	12,54
M01B0150 0,8500 h	Ayudante carpintero	14,01	11,91
EU19OA0221,0000 m²	Mampara vidriera Aluminio lacado color p,p	145,00	145,00
EU19QD7102,5000 m	Tapajuntas Alum. lacado color 70x15	1,98	4,95
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	174,40	2,62
	Suma la partida		177,02
	Costes indirectos.....	3,00%	5,31
	TOTAL PARTIDA.....		182,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

D04.3.02 m² Vidrio Planilux 6 mm

MU01FZ3030,5000 h	Oficial vidriería	14,75	7,38
EU23AA0151,0060 m²	Vidrio incoloro PLANILUX 6 mm	19,25	19,37
EU23OV5103,5000 m	Sellado con silicona incolora	0,75	2,63
EU23OV5201,0000 ud	Materiales auxiliares	1,15	1,15
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	30,53	0,46
	Suma la partida		30,99
	Costes indirectos.....	3,00%	0,93
	TOTAL PARTIDA.....		31,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

D04.3.03 m² Carpint. prefabricad ciega Mampara

E06J0010 1,0000 m²	Hoja ciega aglom rechap	72,27	72,27
M01B0140 0,9040 h	Oficial carpintero	14,75	13,33
M01B0150 0,9040 h	Ayudante carpintero	14,01	12,67
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	98,27	1,47
	Suma la partida		99,74
	Costes indirectos.....	3,00%	2,99
	TOTAL PARTIDA.....		102,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

D04.3.04 m² Aislamiento acustico panel rigido

M01A0010 0,1000 h	Oficial primera	14,75	1,48
M01A0030 0,1000 h	Peón	13,89	1,39
EU15AA0701,0500 m²	Panel rígido lana roca ACUSTILAINÉ 100-30 mm	6,25	6,56
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	9,43	0,14
	Suma la partida		9,57
	Costes indirectos.....	3,00%	0,29
	TOTAL PARTIDA.....		9,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D04.3.05 m² Tab. Móvil abatible

M01B0140 0,1500 h	Oficial carpintero	14,75	2,21
M01B0150 0,1500 h	Ayudante carpintero	14,01	2,10
EU19RA0051,0000 m²	Tabique Móvil	210,80	210,80
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	215,11	3,23
	Suma la partida		218,34

Costes indirectos.....	3,00%	6,55
TOTAL PARTIDA.....		224,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D04.3.06 m Pasamanos Ergonómico

M01B0010 0,7000 h	Oficial cerrajero	14,75	10,33
M01B0020 0,7000 h	Ayudante cerrajero	14,01	9,81
EU46AA0701,0000 m	Baranda ergonómica doble pasamanos	140,25	140,25
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	160,39	2,41
	Suma la partida		162,80
	Costes indirectos.....	3,00%	4,88
	TOTAL PARTIDA.....		167,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D04.3.07 m Celosia riga cubierta máquinas

E06H0050 1,0000 m	Baranda cruz San Andrés madera riga	98,24	98,24
M01A0010 1,4200 h	Oficial primera	14,75	20,95
M01A0030 1,4200 h	Peón	13,89	19,72
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	138,91	2,08
	Suma la partida		140,99
	Costes indirectos.....	3,00%	4,23
	TOTAL PARTIDA.....		145,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CAPÍTULO D05 ACABADOS

D05.01 m² Pavimento Porcelánico Interior C2, 60x60 cm

M01A0010 0,9200 h	Oficial primera	14,75	13,57
M01A0030 0,9200 h	Peón	13,89	12,78
E33EBAC00601,0500	m² Baldosa gres porcel prens , Bla, clase 3, 60x60	30,00	31,50
E01FA02504,5000 kg	Adhesivo cementoso C 2TE, One-flex, Butech	0,86	3,87
E01FB02304,5000 kg	Mortero rejuntado cementoso mejorado, CG 2,	0,87	3,92
E01E0010 0,0020 m³	Agua	1,84	0,00
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	65,64	0,98
	Suma la partida		66,62
	Costes indirectos.....	3,00%	2,00
	TOTAL PARTIDA.....		68,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

D05.02 m Rodapié gres porcelán esmalt 7,5x60

M01A0010 0,1120 h	Oficial primera	14,75	1,65
M01A0030 0,1120 h	Peón	13,89	1,56
E33EBC01501,7500	ud Rod porcel esmalt 7,5x60 cm Appia Antica	3,08	5,39
E01FA02500,2500 kg	Adhesivo cementoso C 2TE, One-flex, Butech	0,86	0,22
E01FB02300,0720 kg	Mortero rejuntado cementoso mejorado, CG 2,	0,87	0,06
E01E0010 0,0010 m³	Agua	1,84	0,00
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	8,88	0,13
	Suma la partida		9,01
	Costes indirectos.....	3,00%	0,27
	TOTAL PARTIDA.....		9,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

D05.03 m² Alicat azulejo prens esmalt poro 30x60 cm

M01A0010 0,5200 h	Oficial primera	14,75	7,67
M01A0030 0,5200 h	Peón	13,89	7,22
E37CA05101,0500 m²	Azulejo prens esmalt poro 33,3x44,6 cm, mod	22,17	23,28
E01FA02504,0000 kg	Adhesivo cementoso C 2TE, One-flex, Butech	0,86	3,44
E01FB02300,1300 kg	Mortero rejuntado cementoso mejorado, CG 2,	0,87	0,11
E01E0010 0,0010 m³	Agua	1,84	0,00
A07A0010 1,0000 m²	Enfoscado maestreado raspado, para base de	11,77	11,77
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	53,49	0,80
	Suma la partida		54,29
	Costes indirectos.....	3,00%	1,63
	TOTAL PARTIDA.....		55,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

D05.04 m² Pintura Interior

M01B0090 0,0600 h	Oficial pintor	14,75	0,89
M01B0100 0,0600 h	Ayudante pintor	14,01	0,84
EU36CA1010,1670 l	Imprimación al agua Alpha Aquafix	7,04	1,18
EU36CA0030,1540 l	Pintura plástica mate agua Alphaslux blanco	5,23	0,81
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	3,72	0,06
	Suma la partida		3,78
	Costes indirectos.....	3,00%	0,11
	TOTAL PARTIDA.....		3,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D05.05 m² Pintura Exterior

M01B0090 0,1000 h	Oficial pintor	14,75	1,48
M01B0100 0,1000 h	Ayudante pintor	14,01	1,40
EU36CA1010,1670 l	Imprimación al agua Alpha Aquafix	7,04	1,18
EU36AC1050,4000 l	Pintura plást. fach. mate Alpha Mat Farbe	9,20	3,68
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	7,74	0,12
	Suma la partida		7,86
	Costes indirectos.....	3,00%	0,24
	TOTAL PARTIDA.....		8,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

D05.06 m² Falso techo plancha lisa escayola 100x60cm

M01A0010 0,5600 h	Oficial primera	14,75	8,26
M01A0030 0,5600 h	Peón	13,89	7,78
E14BA00501,1000 m²	Plancha lisa escayola 1.00x0.60 m	3,20	3,52
A01A0010 0,0030 m³	Pasta de escayola	162,92	0,49
E14G0050 0,5000 kg	Pita para falsos techos	1,92	0,96
E31CD00200,0010 ud	Andamio para interiores horizontales	36,06	0,04
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	21,05	0,32
	Suma la partida		21,37
	Costes indirectos.....	3,00%	0,64
	TOTAL PARTIDA.....		22,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con UN CÉNTIMOS

D05.07 m² Techo Registrable 60X60

M01A0010 0,2500 h	Oficial primera	14,75	3,69
M01A0030 0,2500 h	Peón	13,89	3,47
EU14AP0511,0500 m²	Placa KNAUF VTR Vinilo 600x600x9,5mm	8,19	8,60
EU14AP1050,8820 m	Perfil principal T24/38 24x38x3700 mm	1,08	0,95

EU14AP1100,8820 m	Perfil secundario TG24/32 24x32x600 mm	0,93	0,82
EU14AP1151,7540 m	Perfil secundario TG24/32 24x32x1200 mm	0,93	1,63
EU14AP1180,4200 m	Perfil angular L 25x25x3050 mm	0,77	0,32
EU14AP1250,8820 m	Cuelgue Twist (suspensión rápida)	0,54	0,48
EU14AP1000,8820 ud	Fijaciones	0,01	0,01
EU14AP0750,8820 ud	Varilla de cuelgue KNAUF 1 m.	0,43	0,38
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	20,35	0,31
	Suma la partida		20,66
	Costes indirectos.....	3,00%	0,62
	TOTAL PARTIDA.....		21,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

D05.08 ud Señalética en banderola

M01A0030 0,1500 h	Peón	13,89	2,08
MDISEÑADOR0,5000	h Diseñador Gráfico	35,75	17,88
EU35MA0051,0000 ud	Placa señalizacion	55,00	55,00
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	74,96	1,12
	Suma la partida		76,08
	Costes indirectos.....	3,00%	2,28
	TOTAL PARTIDA.....		78,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

D05.09 m² Señalética Vinilo Directo

M01A0030 0,1500 h	Peón	13,89	2,08
MDISEÑADOR0,2500	h Diseñador Gráfico	35,75	8,94
EVINILO 1,0000 m ²	Vinilo Directo soporte	65,00	65,00
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	76,02	1,14
	Suma la partida		77,16
	Costes indirectos.....	3,00%	2,31
	TOTAL PARTIDA.....		79,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D05.10 ud Directorio y Exteriores

EDIRECTORIO1,0000	ud Directorio Alumnio. 750mm 600m	550,00	550,00
M01A0030 0,1500 h	Peón	13,89	2,08
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	552,08	8,28
	Suma la partida		560,36
	Costes indirectos.....	3,00%	16,81
	TOTAL PARTIDA.....		577,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CAPÍTULO D06 INSTALACIONES ELECTRICIDAD

D06.01 m Línea alimentación modulo A 5G10 RZI-K

M01B0070 0,2500 h	Oficial electricista	14,75	3,69
M01B0080 0,2500 h	Ayudante electricista	14,01	3,50
E22CAD01001,0000	m Tubo flexible corrug D 65 mm categ	4,60	4,60
E22IA0060 5,0000 m	Conductor cobre 0,6/1 kV, unipolar 10 mm ²	1,02	5,10
A07B0010 1,0000 m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de	3,17	3,17
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	20,06	0,30
	Suma la partida		20,36
	Costes indirectos.....	3,00%	0,61

TOTAL PARTIDA..... 20,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D06.02 ud Reforma Cuadro General BT

M01B0070	6,0000	h	Oficial electricista	14,75	88,50
E02.11.50	1,0000	ud	Limit. Sobretensiones Transitorias 3P+N 15 kA	46,29	46,29
E02.11.49	3,0000	ud	Bobina Sobretensiones Permanentes 230V	25,30	75,90
E02.11.05	2,0000	ud	Repartidor Unipolar 160A	8,75	17,50
E02.11.06	4,0000	ud	Puente Unión 2P 63A 24M HAGER	7,09	28,36
E22HA01101	1,0000	ud	Interruptor automático magnetotérmico 3P+N x 32	28,24	28,24
E22HC00206	0,0000	ud	Interruptor diferencial 2x40A sensib 30 mA	25,52	153,12
E22HC00401	0,0000	ud	Interruptor diferencial 4x40A sensib 30 mA	66,77	66,77
E22HD00104	0,0000	ud	Interruptor automático magnetotérmico 1P+N x 10	6,12	24,48
E22HD00209	0,0000	ud	Interruptor automático magnetotérmico 1P+N x 16	6,12	55,08
E22HD00301	0,0000	ud	Interruptor automático magnetotérmico 1P+N x 20	6,12	6,12
E22HD00701	0,0000	ud	Interruptor automático magnetotérmico 3P+N x 20	27,51	27,51
%0.015	1,5000	%	Medios auxiliares (s/total)	617,87	9,27
				Suma la partida	627,14
				Costes indirectos.....	3,00% 18,81
				TOTAL PARTIDA.....	645,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D06.03 ud Cuadro SAI

M01A0010	3,0000	h	Oficial primera	14,75	44,25
E22FC00101	0,0000	ud	Caja empotrar para cuadro distribución 24	80,75	80,75
E22HC00205	0,0000	ud	Interruptor diferencial 2x40A sensib 30 mA	25,52	127,60
E22HD00205	0,0000	ud	Interruptor automático magnetotérmico 1P+N x 16	6,12	30,60
E22HD00301	0,0000	ud	Interruptor automático magnetotérmico 1P+N x 20	6,12	6,12
%0.015	1,5000	%	Medios auxiliares (s/total)	289,32	4,34
				Suma la partida	293,66
				Costes indirectos.....	3,00% 8,81
				TOTAL PARTIDA.....	302,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D06.04 m Circuito Eléct. P.C 3x1,5 mm² (750) + tubo libre halógenos

M01B0070	0,0600	h	Oficial electricista	14,75	0,89
M01B0080	0,0600	h	Ayudante electricista	14,01	0,84
E02.06.02	0,6000	ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,13	0,08
E02.06.04	3,0000	m	Conductor H07Z1-K (AS) 1.5 mm2	0,09	0,27
E02.06.05	1,0000	m	Tubo corrugado libre halógenos 25 mm	0,43	0,43
%0.015	1,5000	%	Medios auxiliares (s/total)	2,51	0,04
				Suma la partida	2,55
				Costes indirectos.....	3,00% 0,08
				TOTAL PARTIDA.....	2,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

D06.05 m Circuito Eléct. P. C. 3X2,5 mm². (750v) + tubo libre halógenos

M01B0070	0,0600	h	Oficial electricista	14,75	0,89
M01B0080	0,0600	h	Ayudante electricista	14,01	0,84
E02.06.02	0,6000	ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,13	0,08
E02.07.04	3,0000	m	Conductor H07Z1-K 6(Cu)	0,87	2,61
E02.06.05	1,0000	m	Tubo corrugado libre halógenos 25 mm	0,43	0,43

%0.015	1,5000	%	Medios auxiliares (s/total)	4,85	0,07
				Suma la partida	4,92
				Costes indirectos.....	3,00%
				TOTAL PARTIDA.....	5,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

D06.06 m Circuito Eléct. P. C. 3X4 mm². (750v) + tubo libre halógenos

M01B0070	0,0600	h	Oficial electricista	14,75	0,89
M01B0080	0,0600	h	Ayudante electricista	14,01	0,84
E02.06.02	0,6000	ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,13	0,08
E02.06.05	1,0000	m	Tubo corrugado libre halógenos 25 mm	0,43	0,43
E22IA0040	4,0000	m	Conductor cobre VV 750 V, unipolar 4 mm ²	0,97	3,88
%0.015	1,5000	%	Medios auxiliares (s/total)	6,12	0,09
				Suma la partida	6,21
				Costes indirectos.....	3,00%
				TOTAL PARTIDA.....	6,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

D06.07 ud Luminaria LED Philips 41 W

M01B0070	0,0400	h	Oficial electricista	14,75	0,59
M01B0080	0,0400	h	Ayudante electricista	14,01	0,56
E02.02.02.011	0,0000	ud	Luminaria empotrada LED 41W	154,58	154,58
%0.015	1,5000	%	Medios auxiliares (s/total)	155,73	2,34
				Suma la partida	158,07
				Costes indirectos.....	3,00%
				TOTAL PARTIDA.....	162,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

D06.08 ud Luminaria LED Philips 24 W

M01B0070	0,0400	h	Oficial electricista	14,75	0,59
M01B0080	0,0400	h	Ayudante electricista	14,01	0,56
E02.02.02.021	0,0000	ud	Luminaria empotrada 24W	59,00	59,00
%0.015	1,5000	%	Medios auxiliares (s/total)	60,15	0,90
				Suma la partida	61,05
				Costes indirectos.....	3,00%
				TOTAL PARTIDA.....	62,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D06.09 ud Luminaria LED Philips 38 W

M01B0070	0,0400	h	Oficial electricista	14,75	0,59
M01B0080	0,0400	h	Ayudante electricista	14,01	0,56
E02.02.02.031	0,0000	ud	Aplique LED 38W	135,00	135,00
%0.015	1,5000	%	Medios auxiliares (s/total)	136,15	2,04
				Suma la partida	138,19
				Costes indirectos.....	3,00%
				TOTAL PARTIDA.....	142,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D06.10 ud Luminaria LED Philips 39 W

M01B0070	0,0400	h	Oficial electricista	14,75	0,59
M01B0080	0,0400	h	Ayudante electricista	14,01	0,56
E02.02.02.051	0,0000	ud	Luminaria colgante 39 W	347,25	347,25

%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	348,40	5,23
			Suma la partida	353,63
			Costes indirectos.....	3,00% 10,61
			TOTAL PARTIDA.....	364,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

D06.11 ud Lumin. emergencia,FL.8W 1h 150 lm ARGOS Simple N3 de DAISALUX

M01B0070	0,6000 h	Oficial electricista	14,75	8,85
M01B0080	0,6000 h	Ayudante electricista	14,01	8,41
E17AA04101,0000	ud	Luminaria de emergencia FL.8W 1h 150 lm	55,51	55,51
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	72,77	1,09
			Suma la partida	73,86
			Costes indirectos.....	3,00% 2,22
			TOTAL PARTIDA.....	76,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

D06.12 ud Interruptor sencillo Eunea Unica Basic

M01B0070	0,1800 h	Oficial electricista	14,75	2,66
M01B0080	0,1800 h	Ayudante electricista	14,01	2,52
E22JBD02301,0000	ud	Marco 1 elem c/embellecedor incorporado Eunea	1,22	1,22
E22JBD01801,0000	ud	Bastidor 3 módulos p/caja rectangular Eunea	1,05	1,05
E22FE00201,0000	ud	Caja empotrar rectang 1 a 3 mód	0,55	0,55
E22JBD00101,0000	ud	Interrupt unip 10 A 22,5x45 mm Eunea Unica	2,05	2,05
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	10,05	0,15
			Suma la partida	10,20
			Costes indirectos.....	3,00% 0,31
			TOTAL PARTIDA.....	10,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

D06.13 ud Interruptor doble conmutado Eunea Unica Basic

M01B0070	0,1800 h	Oficial electricista	14,75	2,66
M01B0080	0,1800 h	Ayudante electricista	14,01	2,52
E22JBD01801,0000	ud	Bastidor 3 módulos p/caja rectangular Eunea	1,05	1,05
E22JBD02302,0000	ud	Marco 1 elem c/embellecedor incorporado Eunea	1,22	2,44
E22FE00202,0000	ud	Caja empotrar rectang 1 a 3 mód	0,55	1,10
E22JBD00202,0000	ud	Conmut unip 10 A 22,5x45 mm Eunea Unica	2,61	5,22
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	14,99	0,22
			Suma la partida	15,21
			Costes indirectos.....	3,00% 0,46
			TOTAL PARTIDA.....	15,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D06.14 ud Punto de luz doble no conmutado Eunea Unica Basic

M01B0070	0,4500 h	Oficial electricista	14,75	6,64
M01B0080	0,4500 h	Ayudante electricista	14,01	6,30
E22JCG00101,0000	ud	Placa y soporte 1 módulo, Eunea Unica Basic	1,85	1,85
E22FE00201,0000	ud	Caja empotrar rectang 1 a 3 mód	0,55	0,55
E22FD00301,0000	ud	Caja deriv 100x100 mm empotr protec normal	0,96	0,96
E22JBD00102,0000	ud	Interrupt unip 10 A 22,5x45 mm Eunea Unica	2,05	4,10
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	20,40	0,31
			Suma la partida	20,71
			Costes indirectos.....	3,00% 0,62
			TOTAL PARTIDA.....	21,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

D06.15 ud Tomas de corriente doble

M01B0070	1,9000	h	Oficial electricista	14,75	28,03
M01B0080	1,9000	h	Ayudante electricista	14,01	26,62
E02.15.02	2,0000	ud	Mód. schuko doble RED 2P+TT 16A (MP02)	12,79	25,58
%0.015	1,5000	%	Medios auxiliares (s/total)	80,23	1,20
				Suma la partida	81,43
				Costes indirectos.....	3,00% 2,44
				TOTAL PARTIDA.....	83,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D06.16 ud Puesto de trabajo superficie 4 Red + 2 RJ45

M01B0070	1,9000	h	Oficial electricista	14,75	28,03
M01B0080	1,9000	h	Ayudante electricista	14,01	26,62
E02.15.01	1,0000	ud	Puesto de trabajo superficie	14,35	14,35
E02.15.02	4,0000	ud	Mód. schuko doble RED 2P+TT 16A (MP02)	12,79	51,16
E02.15.03	2,0000	ud	Puesto adosado Toma RJ-45 cat.6e. UTP ancho	8,90	17,80
%0.015	1,5000	%	Medios auxiliares (s/total)	137,96	2,07
				Suma la partida	140,03
				Costes indirectos.....	3,00% 4,20
				TOTAL PARTIDA.....	144,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

D06.17 m Cable UTP Cat 6E en tubo LH

M01B0080	0,0100	h	Ayudante electricista	14,01	0,14
E01.02.01.011	0,0000	m	Cable UTP Cat 6e	0,74	0,74
E02.06.02	0,6000	ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,13	0,08
E02.06.05	0,2500	m	Tubo corrugado libre halógenos 25 mm	0,43	0,11
E02.06.06	0,2500	m	Tubo corrugado libre halógenos 50 mm	0,94	0,24
%0.015	1,5000	%	Medios auxiliares (s/total)	1,31	0,02
				Suma la partida	1,33
				Costes indirectos.....	3,00% 0,04
				TOTAL PARTIDA.....	1,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

D06.18 ud Conector RJ-45 cat.6E. UTP ancho

M01B0080	0,0100	h	Ayudante electricista	14,01	0,14
E01.02.02.011	0,0000	ud	Conector RJ-45 cat 6E UTP ancho	4,56	4,56
%0.015	1,5000	%	Medios auxiliares (s/total)	4,70	0,07
				Suma la partida	4,77
				Costes indirectos.....	3,00% 0,14
				TOTAL PARTIDA.....	4,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

D06.19 ud SAI 6000 VA

M01B0070	0,5000	h	Oficial electricista	14,75	7,38
ESAI600A	1,0000	ud	SAI 600A VA	1.054,00	1.054,00
%0.015	1,5000	%	Medios auxiliares (s/total)	1.061,38	15,92
				Suma la partida	1.077,30
				Costes indirectos.....	3,00% 32,32
				TOTAL PARTIDA.....	1.109,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

D06.20 ud Patch panel para Rack

M01B0070	0,0600	h	Oficial electricista	14,75	0,89
M01B0080	0,0600	h	Ayudante electricista	14,01	0,84
E01.01.05	1,0000	ud	Patch panel	69,38	69,38
%0.015	1,5000	%	Medios auxiliares (s/total)	71,11	1,07
				Suma la partida	72,18
				Costes indirectos.....	3,00% 2,17
				TOTAL PARTIDA.....	74,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

D06.21 m Canal PVC-M1 RoHS, 60x230 mm, serie 73, Unex, s/paramentos vert.

M01B0070	0,1300	h	Oficial electricista	14,75	1,92
M01B0080	0,0650	h	Ayudante electricista	14,01	0,91
E22CCB03901	0,0000	m	Canal PVC-M1 RoHS, 60x230 mm, serie 73, Unex	30,57	30,57
E22CCB04008	8,2000	ud	P.P. accesorios p/canal PVC-M1 RoHS, serie 73	0,80	7,06
%0.015	1,5000	%	Medios auxiliares (s/total)	40,46	0,61
				Suma la partida	41,07
				Costes indirectos.....	3,00% 1,23
				TOTAL PARTIDA.....	42,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

D06.22 ud Tramitación Documentacion Industria / OCA

Costes indirectos.....	3,00%	26,58
TOTAL PARTIDA.....		912,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS DOCE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D06.23 ud Certificaciones del cableado y conexiones UTP y de fibra óptica

Costes indirectos.....	3,00%	9,75
TOTAL PARTIDA.....		334,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CAPÍTULO D07 INSTALACIONES CLIMATIZACION**D07.01 ud Central Enfriadora agua bomba calor 16,0 kW**

E01.18.01	1,0000	ud	Central Enfriadora agua bomba calor 16,0 kW	6.345,00	6.345,00
M01FY31010	0,0000	h	Oficial climatización	14,75	147,50
M01FY31310	0,0000	h	Ayudante climatización	14,01	140,10
%0.015	1,5000	%	Medios auxiliares (s/total)	6.632,60	99,49
				Suma la partida	6.732,09
				Costes indirectos.....	3,00% 201,96
				TOTAL PARTIDA.....	6.934,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

D07.02 m² Conducto Ventilación fibra vidrio

M01B0050	0,3000	h	Oficial fontanero	14,75	4,43
M01B0060	0,3000	h	Ayudante fontanero	14,01	4,20

E01.13.01	1,0000	m ²	Conducto aire fibra vidrio	17,03	17,03
%0.015	1,5000	%	Medios auxiliares (s/total)	25,66	0,38
				Suma la partida	26,04
				Costes indirectos.....	3,00% 0,78
				TOTAL PARTIDA.....	26,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

D07.03 ud Reinstalacion de Rejilla 200x100 mm

M01B0050	1,0000	h	Oficial fontanero	14,75	14,75
%0.015	1,5000	%	Medios auxiliares (s/total)	14,75	0,22
				Suma la partida	14,97
				Costes indirectos.....	3,00% 0,45
				TOTAL PARTIDA.....	15,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

D07.04 ud Rejilla 250x150 mm

M01B0050	0,1000	h	Oficial fontanero	14,75	1,48
M01B0060	0,1000	h	Ayudante fontanero	14,01	1,40
E01.14.02	1,0000	ud	Rejilla 250x150 mm	26,61	26,61
%0.015	1,5000	%	Medios auxiliares (s/total)	29,49	0,44
				Suma la partida	29,93
				Costes indirectos.....	3,00% 0,90
				TOTAL PARTIDA.....	30,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

D07.05 ud Ventilador SODECA MF -100

M01B0050	1,0000	h	Oficial fontanero	14,75	14,75
M01B0060	0,5000	h	Ayudante fontanero	14,01	7,01
E01.97.02	1,0000	ud	Ventilador SODECA MF-100	38,00	38,00
%0.015	1,5000	%	Medios auxiliares (s/total)	59,76	0,90
				Suma la partida	60,66
				Costes indirectos.....	3,00% 1,82
				TOTAL PARTIDA.....	62,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D07.06 ud Climatizador Fan Coil cassette 2 tubos 1,63/2,12kW/h

M01FY310	1,6294	h	Oficial climatización	14,75	24,03
E01.28.03	1,0000	ud	Fan Coil tipo cassette 2 tubos 1,63kW/2,12 kW	849,00	849,00
%0.015	1,5000	%	Medios auxiliares (s/total)	873,03	13,10
				Suma la partida	886,13
				Costes indirectos.....	3,00% 26,58
				TOTAL PARTIDA.....	912,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS DOCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

D07.07 ud Climatizador Fan Coil conducto 2 tubos 2,07/2,52kW/h

M01FY310	1,6294	h	Oficial climatización	14,75	24,03
E01.29.01	1,0000	ud	Climatizador Fan Coil cassette 2 tubos 2,34/2,9	375,00	375,00
%0.015	1,5000	%	Medios auxiliares (s/total)	399,03	5,99
				Suma la partida	405,02
				Costes indirectos.....	3,00% 12,15

TOTAL PARTIDA..... 417,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DIECISIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

D07.08 m Tubo PPR 25 mm

E01.05.01	1,0000	m	Tubo PPR 25 mm	12,10	12,10
M01FY310	0,0300	h	Oficial climatización	14,75	0,44
M01FY313	0,0300	h	Ayudante climatización	14,01	0,42
%0.015	1,5000	%	Medios auxiliares (s/total)	12,96	0,19
				Suma la partida	13,15
				Costes indirectos.....	3,00% 0,39
				TOTAL PARTIDA.....	13,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D07.09 ud Tramitación Documentación Industria

TOTAL PARTIDA..... 448,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CAPÍTULO D08 INSTALACIONES PCI

D08.01 h Recolocación Instalaciones PCI

M01A0030	1,0000	h	Peón	13,89	13,89
%0.015	1,5000	%	Medios auxiliares (s/total)	13,89	0,21
				Suma la partida	14,10
				Costes indirectos.....	3,00% 0,42
				TOTAL PARTIDA.....	14,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CAPÍTULO D09 GESTIÓN DE RESIDUOS

D09.01 m³ Canon Residuo Tierras de Excavación

UGEST.	1,0070	m³	Canon vertido Tierras en gestor autorizado EXCAV.	2,00	2,01
				Suma la partida	2,01
				Costes indirectos.....	3,00% 0,06
				TOTAL PARTIDA.....	2,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

D09.02 m³ Canon Residuos de Asfalto

UGEST.	1,0000	m³	Canon de planta de gestor autorizado ASF.	30,74	30,74
				Suma la partida	30,74
				Costes indirectos.....	3,00% 0,92
				TOTAL PARTIDA.....	31,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D09.03 tn Canon Residuos de Madera

UGEST.	1,0000	tn	Canon de planta de gestor autorizado MADER.	21,00	21,00
				Suma la partida	21,00
				Costes indirectos.....	3,00% 0,63
				TOTAL PARTIDA.....	21,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

D09.04 tn Canon Residuos Metálicos

UGEST.	1,0000 tn	Coste de gestión para tratamiento en planta METAL	7,85	7,85
		Suma la partida		7,85
		Costes indirectos.....	3,00%	0,24
		TOTAL PARTIDA.....		8,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

D09.05 tn Canon Residuos de Papel

UGEST.	1,0000 tn	Canon de planta de gestor autorizado PAPEL	27,01	27,01
		Suma la partida		27,01
		Costes indirectos.....	3,00%	0,81
		TOTAL PARTIDA.....		27,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

D09.06 tn Canon Residuos de Plástico

UGEST.	1,0000 tn	Canon de planta de gestor autorizado PLAS.	90,00	90,00
		Suma la partida		90,00
		Costes indirectos.....	3,00%	2,70
		TOTAL PARTIDA.....		92,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

D09.07 tn Canon Residuos Vidrio

UGEST.	1,0000 tn	Canon de planta de gestor autorizado VIDRI	22,25	22,25
		Suma la partida		22,25
		Costes indirectos.....	3,00%	0,67
		TOTAL PARTIDA.....		22,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

D09.08 m³ Canon Residuos Excavación y Desbroce

UGEST.	1,0000 m ³	Canon vertido en gestor autorizado DESBRZ	2,10	2,10
		Suma la partida		2,10
		Costes indirectos.....	3,00%	0,06
		TOTAL PARTIDA.....		2,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

D09.09 tn Canon Residuos de Hormigón

UGEST.	1,0000 tn	Canon de planta de gestor autorizado HORM.	5,70	5,70
		Suma la partida		5,70
		Costes indirectos.....	3,00%	0,17
		TOTAL PARTIDA.....		5,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D09.10 tn Canon Residuos Mezclados de Demolición

UGEST.	1,0000 tn	Canon de planta de gestor autorizado DEMOL	11,00	11,00
		Suma la partida		11,00
		Costes indirectos.....	3,00%	0,33
		TOTAL PARTIDA.....		11,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

D09.11 m³ Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km.

QAB0030	0,3500 h	Camión volquete 2 ejes > 15 t	33,36	11,68
		Suma la partida		11,68
		Costes indirectos.....	3,00%	0,35
		TOTAL PARTIDA.....		12,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TRES CÉNTIMOS

D09.12 ud Contenedor Escombros de 7 m³

EU02JS0021,0000	ud	Contenedor para escombros de 7 m ³	109,45	109,45
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	109,45	1,64
		Suma la partida		111,09
		Costes indirectos.....	3,00%	3,33
		TOTAL PARTIDA.....		114,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CAPÍTULO D10 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO D10.1 Protección Individual

D10.1.1 ud Gafa antiimpactos securizada sin

Costes indirectos.....	3,00%	0,17
TOTAL PARTIDA.....		5,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

D10.1.2 ud Casco de seguridad CE

Costes indirectos.....	3,00%	0,06
TOTAL PARTIDA.....		1,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D10.1.3 ud Auricular protector auditivo 25 dB, CE.

Costes indirectos.....	3,00%	0,26
TOTAL PARTIDA.....		8,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D10.1.4 ud Guantes lona azul/serraje manga corta.

Costes indirectos.....	3,00%	0,05
TOTAL PARTIDA.....		1,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D10.1.5 ud Botas cuero CRS negro con puntera

Costes indirectos.....	3,00%	0,65
TOTAL PARTIDA.....		22,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

D10.1.6 ud Cinturón portaherramientas.

Costes indirectos.....	3,00%	0,58
TOTAL PARTIDA.....		19,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D10.1.7 ud Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC

Costes indirectos.....	3,00%	0,21
TOTAL PARTIDA.....		7,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

D10.1.8 ud Chaleco reflectante

Costes indirectos.....	3,00%	0,45
TOTAL PARTIDA.....		15,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO D10.2 Protección Colectiva**D10.2.01 ud Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm**

Costes indirectos.....	3,00%	0,10
TOTAL PARTIDA.....		3,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D10.2.02 ud Instalaciones Provisionales de Obra

Costes indirectos.....	3,00%	10,50
TOTAL PARTIDA.....		360,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D10.2.03 m Barandilla tipo Sargto. Tablón

M01A0020 0,1000 h	Oficial segunda	14,40	1,44
M01A0030 0,1000 h	Peón	13,89	1,39
E42GC220 0,0200 ud	Soporte tipo sargento	13,82	0,28
E42GC205 1,0000 m	Tablón madera 0.20x0,07m-3 mt	2,94	2,94
	Suma la partida		6,05
	Costes indirectos.....	3,00%	0,18
	TOTAL PARTIDA.....		6,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

D10.2.04 ud Valla contención Peatones

M01A0030 0,0500 h	Peón	13,89	0,69
E42CC040 0,0500 ud	Valla contención peatones	35,87	1,79
	Suma la partida		2,48
	Costes indirectos.....	3,00%	0,07
	TOTAL PARTIDA.....		2,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D10.2.05 m Cinta de balizamiento bicolor

E38CB00201,0000 m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,08	0,08
	TOTAL PARTIDA.....		0,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

D10.2.06 m Valla metálica Móvil

M01A0030 0,2000 h	Peón	13,89	2,78
E42CC254 0,2000 m	Valla metálica móvil 3,50x2,00	11,62	2,32
E42CC260 0,1100 ud	Soporte de hormigón para valla	7,21	0,79
E42CC040 0,0500 ud	Valla contención peatones	35,87	1,79
	Suma la partida		7,68

Costes indirectos.....	3,00%	0,23
TOTAL PARTIDA.....		7,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

D10.2.07 h Equipo de limpiez.y conserv.

Costes indirectos.....	3,00%	0,73
TOTAL PARTIDA.....		25,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO D10.3 Primeros Auxilios

D10.3.01 ud Botiquín metálico tipo maletín preparado

Costes indirectos.....	3,00%	1,15
TOTAL PARTIDA.....		39,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D10.3.02 ud Reconocimiento médico obligat

Costes indirectos.....	3,00%	1,54
TOTAL PARTIDA.....		52,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

10.- CONCLUSIÓN

Por todo lo descrito anteriormente los precios definidos en el presente proyecto cumplen todas las prescripciones obligatorias definidas en la legislación vigente.

II. PLANOS

ÍNDICE

- ST 01.** Plano de Situación

- EA 01** Estado Actual. Planta General y Entorno
- EA 02** Estado Actual. Planta General / Distribución y Mobiliario
- EA 03** Estado Actual. Alzados longitudinales
- EA 04** Estado Actual. Alzados transversales
- EA 05** Estado Actual. Secciones

- P 01** Propuesta. Planta General y Entorno
- P 02** Propuesta. Planta General / Distribución y Mobiliario
- P 03** Propuesta. Alzados longitudinales
- P 04** Propuesta. Alzados transversales
- P 05** Propuesta. Secciones longitudinales
- P 06** Propuesta. Secciones transversales

- D 01.** Detalles. Acotado y Referencia de Carpinterías
- D 02** Detalles. Memoria de Carpinterías
- D 03** Detalles. Memoria de Carpinterías
- D 04** Detalles. Memoria de Carpinterías
- D 05** Detalles. Pavimentos y Acabados
- D 06** Detalles. Falsos Techos
- D 07** Detalles. Despiece de Aseos
- D 08** Detalles. Sección Constructiva
- D 09** Detalles. Justificación DB SI
- D 10** Detalles. Justificación DB SUA 9 Accesibilidad
- D 11** Detalles. Señalética

- I 01** Instalaciones. Saneamiento y Fontanería
- I 02** Instalaciones. Electricidad Alumbrado
- I 03** Instalaciones. Electricidad Fuerza
- I 04** Instalaciones. Electricidad Datos
- I 05** Instalaciones. Esquema unifilar
- I 06** Instalaciones. Climatización

- A 01** Actuaciones. Demoliciones
- A 02** Actuaciones. Demoliciones

III. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO	387
1.1.- OBJETO DEL PLIEGO	387
1.2.- ALCANCE DEL PLIEGO	387
1.3.- DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA	387
1.4.- DISPOSICIONES APLICABLES	387
1.5.- CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS	389
1.6.- PERSONAL TÉCNICO DEL CONTRATISTA	390
1.7.- DIRECCIÓN TÉCNICA DE LAS OBRAS	390
1.8.- PROGRAMA DE TRABAJO	391
1.9.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS	393
1.10.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	393
1.11.- COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN DE DOCUMENTOS	393
1.12.- DOCUMENTOS INFORMATIVOS	394
1.13.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS	394
1.14.- CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS	394
2.- CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES	395
2.2.- ACEROS LAMINADOS PARA ESTRUCTURAS	395
2.5.- CEMENTO	396
2.6.- ARIDOS PARA HORMIGONES	396
2.7.- ÁRIDOS PARA MORTEROS	397
2.8.- AGUA PARA HORMIGONES Y MORTEROS	398
2.9.- ADITIVOS PARA HORMIGONES Y MORTEROS	399
2.10.- PRODUCTOS PARA CURADO DE HORMIGONES	399
2.11.- MATERIALES PARA ENCOFRADOS, CIMBRAS, Y ENTIBACIONES	399
2.12.- MATERIALES PARA SUB-BASES GRANULARES	402
2.13.- MATERIALES EN RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y ADHERENCIA	403
2.14.- MATERIALES PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE	403
2.15.- MATERIALES NO CONSIGNADOS EN ESTE PLIEGO.	403
2.16.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	404
3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	404
3.1.- CONDICIONES GENERALES.	404
3.2.- REPLANTEOS.	404

3.4.- ACCESO A LAS OBRAS.	406
3.5.- INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES.	406
3.6.- CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS ACOPIOS A PIE DE OBRA.	407
3.7.- INICIACIÓN DE LAS OBRAS Y ORDEN A SEGUIR EN LOS TRABAJOS.	407
3.8.- EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES.	409
3.9.- LIMPIEZA DE LA OBRA.	409
3.10.- COORDINACIÓN CON OTRAS OBRAS.	409
3.11.- HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS.	409
3.12.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN.	410
3.13.- TRABAJOS NOCTURNOS.	410
3.14.- TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y DEFECTUOSOS.	410
3.15.- ENSAYOS.	415
3.16.- OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO.	415
3.17.- MODIFICACIONES DE OBRA.	415
4.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.	415
4.1.- DEFINICIÓN DEL PRECIO UNITARIO.	416
4.2.- NORMAS GENERALES.	416
4.3.- EXCAVACIONES.	418
4.4.- HORMIGONES.	418
4.5.- ARMADURAS.	418
4.6.- PAVIMENTO ASFÁLTICO	418
4.7.- OBRAS NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO.	419
4.8.- OBRAS INCOMPLETAS o DEFECTUOSAS	419
4.9.- OBRAS ACCESORIAS.	419
4.10.- RELACIONES VALORADAS.	419
4.11.- PARTIDAS ALZADAS.	420
4.12.- TOLERANCIAS.	420
5.- DISPOSICIONES GENERALES	420
5.1.- GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA.	420
5.2.- VIGILANCIA DE LAS OBRAS.	421
5.3.- RESIDENCIA OFICIAL DEL CONTRATISTA.	421
5.4.- CORRESPONDENCIA CON EL CONTRATISTA.	421
5.5.- PROGRAMA Y PLAZOS DE EJECUCIÓN.	421
5.6.- MAQUINARIA Y EQUIPOS AUXILIARES ADSCRITOS A LA OBRA.	422
5.7.- ENSAYOS.	422

5.8.- SUBCONTRATISTAS O DESTAJISTAS.	423
5.9.- PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL.	423
5.10.- MEDIDAS DE SEGURIDAD.	423
5.11.- OBLIGACIONES DE CARÁCTER SOCIAL Y LEGISLACIÓN LABORAL.	423
5.12.- ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE LAS OBRAS.	424
5.13.- SEÑALES LUMINOSAS Y OPERACIONES.	424
5.14.- BALIZAS Y MIRAS.	424
5.15.- RETIRADA DE LAS INSTALACIONES.	424
5.16.- SERVICIOS AFECTADOS.	425
5.17.- IMPUESTOS.	425

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 de “**REDISTRIBUCIÓN DEL MÓDULO ‘A’ DE OFICINAS**” sita en la granja del Cabildo 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 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:

.- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

.- Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

.- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

- .- Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).*
- .- Decreto 134/2011, de 17 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan las instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas en los edificios.*
- .- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.*
- .- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002.*
- .- 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.*
- .- Orden de 6 de julio de 1984 por la que se aprueban las Instrucciones Técnicas Complementarias, denominadas MIE-RAT, que desarrolla el Real Decreto 3275/1982, por el que se aprobó el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.*
- .- 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 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales RSCIEI.*
- .- Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, y la Orden de 16 de abril de 1998 sobre normas de procedimiento y desarrollo del mismo.*
- .- Ley 8/1995, de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación (B.O.C. 50, de 24.4.95).*
- .- Decreto 227/1995, 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.*
- .- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.*
- .- Ley 1/1999 de 29 de enero de Residuos de Canarias.*
- .- Ley 1/1987, de 13 de marzo, reguladora de los Planes Insulares de Ordenación.*
- .- Ley 11/1990, de 13 de julio, de Prevención del Impacto Ecológico.*
- .- Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias. Modificada por la Ley 11/1999, de 13 de mayo (BOE núm. 140, de 12 de junio).*
- .- Ley 9/1999, de 13 de mayo, de Ordenación del Territorio de Canarias.*

- .- Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y Espacios Naturales de Canarias. (BOC núm. 60 de 15 de mayo).
- .- Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas.
- .- Ley 12/90, de 26 de Julio de 1.990, de Aguas de Canarias.
- .- Decreto 86/2002, de 2 de julio, Reglamento de Dominio Público Hidráulico.
- .- Decreto 82/1999, de 6 mayo, Plan Hidrológico Insular de Gran Canaria.
- .- 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 precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.
- .- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- .- 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.
- .- 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.
- .- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua.
- .- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

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 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.- Personal Técnico Del Contratista

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 5,6 y 10 del PCAG. Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista deberá designar un Técnico que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo ante la Administración, a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de los trabajos.

Estos representantes del Contratista, están obligados a suscribir, con su conformidad o reparos, los partes o informes establecidos siempre que sean requeridos para ello.

1.7.- Dirección Técnica De Las Obras

Las órdenes del Director deberán ser aceptadas por el Contratista como emanadas directamente de la Administración, pudiendo exigir que las mismas le sean dadas por escrito y firmadas. Se llevará un Libro de Ordenes con hojas numeradas en el que se expondrán las que se dicten en el curso de las obras y que serán firmadas por ambas partes, entregándose una copia firmada al Contratista.

Las órdenes emanadas de la Superioridad jerárquica del Director, salvo casos de reconocida urgencia, se comunicarán al contratista por intermedio de la Dirección. De darse la excepción antes expresada, la autoridad promotora de la orden la comunicará a la Dirección con análoga urgencia.

El director deberá exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales. Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajo.

El Director deberá definir aquellas condiciones técnicas que este Pliego de Condiciones deja a su decisión y resolver todas las cuestiones técnicas que suelen en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.

Asimismo debe estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tratando, en su caso, las

propuestas correspondientes. El director podrá asumir, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso; para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de obra.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones del Director, quiera formular el Contratista, deberá ser formulada por escrito, dentro del plazo de quince (15) días después de la citada orden. En caso de no recibir contestación en dicho plazo, se entenderá que su contenido ha sido aceptado.

El Director podrá inspeccionar todos los trabajos y materiales que se empleen, pudiendo rechazar los que no cumplan las condiciones exigidas.

El Contratista proporcionará al Director o a sus delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección de la mano de obra de todos los trabajos, permitiéndoles el acceso a los talleres e instalaciones donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para la obra.

Se podrá ordenar la remoción y sustitución a expensas del Contratista, de toda la obra hecha, de todos los materiales usados, sin la supervisión o inspección del Director.

El Contratista comunicará con antelación suficiente, nunca menos de ocho (8) días, los materiales que tenga intención de utilizar, enviando si fuera preciso, muestras para su ensayo y aceptación, facilitando los medios necesarios para la inspección.

El Director de las Obras podrá exigir que el Contratista retire de las obras a cualquier empleado u operario por incompetencia, falta de insubordinación o que sea susceptible de cualquier objeción.

Acreditará al contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato y participará en las recepciones provisional o definitiva y redactará la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

Lo que no se expone respecto a la inspección de las obras y los materiales en el Pliego, no releva al Contratista de su responsabilidad en la ejecución.

1.8.- Programa De Trabajo

Dentro de los quince (15) días siguientes a la fecha en que se le notifique la adjudicación definitiva de las obras, el Contratista presentará inexcusablemente, al 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.

Contratación, 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 1716/1962 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 Director, y si lo aprueba la Administración, 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 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 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 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 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 Director rechace los medios y métodos del Contratista, esta decisión no se considerará como una base de reclamaciones por daños causados.

1.9.- Documentos Que Definen Las Obras

Las obras correspondientes al proyecto se definen en los siguientes documentos:

Documento N° 1.- MEMORIA

Documento N° 1.2- ANEJOS

Documento N° 2.- PLANOS

Documento N° 3.- PLIEGO DE CONDICIONES

Documento N° 4.- PRESUPUESTO

1.10.- Descripción De Las Obras

La descripción general de las obras del presente Proyecto, queda recogida en el Documento N° 1, Memoria, donde se describen y especifican todas las partes de la misma.

1.11.- 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 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 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.

1.12.- 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.

1.13.- Señalización De Las Obras

En cumplimiento de la Orden Ministerial de 14 de Marzo de 1960, el Contratista queda obligado a señalar 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 atenderá 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.

1.14.- 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 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 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.

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 Director en cualquier momento de las obras.

2.- CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES

2.1.- Aceros Laminados Para Estructuras

Los aceros laminados para perfiles, chapas, llantas, tubos, tornillos, etc., se regirán por la norma UNE 36.004 (II) y cumplirán las condiciones correspondientes a las normas específicas que regulan a cada uno de ellos.

Las características mecánicas serán como mínimo las que recogen la Instrucción para Estructuras de Acero del I.E.T.C.C. (e.m. 62) y la norma MV 102 "Acero laminado para estructuras de edificación", como acero tipo A 42. Dicho tipo de acero viene designado en la norma UNE 36.080 como A 410

Los ensayos a tracción, deberán arrojar cargas de rotura de treinta y seis kilogramos por milímetro cuadrado (36 kg/mm²).

El alargamiento mínimo del material en el momento de la rotura será del veintitrés por ciento (23%), operando en barretas de doscientos milímetros (200 mm.).

Las superficies de acero, antes de pintar, se prepararán mediante limpieza por chorreado abrasivo. Se regirá por la norma INTA 160705 y se conseguirá un chorreado abrasivo "a metal casi blanco" correspondiente a un grado Sa2 ½ de SVENSK STANDARD SIS 055900.

La pintura antioxidante para superficies metálicas será del tipo imprimación anticorrosiva, y se compondrá de minio de hierro, finamente pulverizado y de aceite de linaza claro, completamente puro, cocido con litargirio-peróxido de manganeso hasta alcanzar un peso específico de novecientos treinta y nueve milésimas (0,939). El minio contendrá el setenta y cinco por ciento (75%), por lo menos, de óxido férrico y estará exento de azufre.

El Director de las Obras podrá prescribir las pinturas que habrán de emplearse en el acabado, pero quedará prohibido el uso de los blancos de cinc de Holanda, de barita, los ocre y los compuestos de hierro distintos del óxido.

En todo caso, las pinturas que se empleen tanto en la imprimación anticorrosiva como en el acabado, cumplirán con lo especificado en las Normas INTA 164101 y 164122.

2.2.- Cemento

El cemento utilizado será el especificado en la Norma EHE en todo lo referente a cementos utilizables, suministro y almacenamiento. El control se realizará según se especifica en el correspondiente de dicha norma y la recepción se efectuará según el "Pliego de Condiciones para la Recepción de Conglomerados Hidráulicos de las Obras de Carácter Oficial". El Cemento de distintas procedencias se mantendrá totalmente separado y se hará uso del mismo en secuencia, de acuerdo con el orden en que se haya recibido, excepto cuando el Director ordene otra cosa. Se adoptarán las medidas necesarias para usar cemento de una sola procedencia en cada una de las superficies vistas del hormigón para mantener el aspecto uniforme de las mismas. No se hará uso de cemento procedente de la limpieza de los sacos o caído de sus envases, o cualquier saco parcial o totalmente mojado o que presente señales de principio de fraguado.

Se utilizarán siempre cementos que estén definidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos vigente. En ningún caso podrá ser variado el tipo, clase o categoría del cemento fijado sin la autorización expresa del Director de las Obras.

Se exigirá que el cemento proceda de fábrica o marca acreditada que reúna las condiciones necesarias y suficientemente garantizado por la experiencia adquirida por su empleo en otras obras, o en su defecto, se realizará una campaña de ensayos anterior al comienzo de las obras. Antes de su empleo se comprobará lo que indica la EHE.

2.3.- Áridos Para Hormigones

Grava para hormigones

Consistirá en piedra machacada o grava, o previa aprobación en otros materiales inertes y de características similares. Estará exento de álcalis solubles en agua y de sustancias que pudieran causar expansión en el hormigón a causa de su reacción con los álcalis del cemento, no obstante, no será necesario el ensayo para comprobar la existencia de estos ingredientes en árido grueso que proceda de un lugar que en ensayos anteriores se haya encontrado exento de ellos o, cuando se demuestra satisfactoriamente que este árido grueso ha dado resultados satisfactorios en un hormigón obtenido con el cemento y una dosificación semejantes a los que se vayan a usar, y que haya estado sometido durante un periodo de 5 años a unas condiciones de trabajo y exposición prácticamente iguales las que tendrá que soportar el árido a emplear. En cualquier caso, todo árido se atenderá a lo especificado en los Artículos correspondientes de la norma EHE.

Arena para hormigones

El árido fino consistirá en arena natural, o previa aprobación del Director en otros materiales inertes que tengan características similares. El árido fino estará exento de álcalis solubles al agua, así como de sustancias que pudieran causar expansión en el hormigón por reacción a los álcalis del cemento. Sin embargo, no será necesario el ensayo para comprobar la existencia de estos ingredientes en árido fino que proceda de un punto en que los ensayos anteriores se hubieran encontrado exentos de ellos, o cuando se demuestre satisfactoriamente que el árido procedente del mismo lugar que se vaya a emplear, ha dado resultados satisfactorios en el hormigón de dosificación semejante a los que se vayan a usar, y que haya estado sometido durante un periodo de 5 años a unas condiciones de trabajo y exposición, prácticamente iguales a las que ha de someterse el árido a ensayar, y en las que el cemento empleado era análogo al que vaya a emplearse. En cualquier caso se ajustará a lo especificado en los Artículos correspondientes de la Norma EHE.

2.4.- Áridos Para Morteros

Se define como árido fino a emplear en morteros el material granular compuesto por partículas duras y resistentes, del cual pasa por el tamiz # 4 ASTM un mínimo del noventa por ciento (90 %) en peso.

El árido fino a emplear en morteros será arena natural procedente de la disgregación natural de las rocas, arena procedente de machaqueo, una mezcla de ambos materiales, y otros productos cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial.

La cantidad de sustancias perjudiciales que puede contener el árido fino no excederá de los límites que a continuación se relacionan:

Terrones de arcilla: uno por ciento (1 %) en peso.

Material retenido por el tamiz # 50 ASTM y que flota en un líquido cuyo peso específico es de dos (2): cinco décimas por ciento (0,5 %), en peso.

Compuestos de azufre, expresados en SO₂ y referidos al árido seco: doce décimas por ciento (1,20 %), en peso.

El árido fino estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento.

Al utilizar escorias siderúrgicas como árido fino, se comprobará previamente que no contienen silicatos inestables, ni compuestos ferrosos. Se considerarán inestables las escorias que iluminadas con rayos ultravioletas, aparezcan con puntos brillantes o manchas de color amarillo, bronceo o canela, aisladas o en nódulos, sobre un fondo violeta. Se considerarán estables las que, iluminadas con rayos ultravioleta aparezcan con una fluorescencia violeta uniforme, en cualquier tono rojizo y aquellas que, además, presenten un pequeño número de puntos brillantes, regularmente distribuidos.

No se utilizarán aquellos áridos finos que presenten una proporción de materia orgánica, expresada en ácido tánico, superior al cinco por diez mil (0,05 %).

Las pérdidas de peso del árido fino, sometido a la acción de soluciones de sulfato sódico o magnésico, en cinco (5) ciclos, serán inferiores, respectivamente, al diez por ciento (10 %) y al quince por ciento (15 %).

El equivalente de arena no será inferior a ochenta (80).

2.5.- Agua Para Hormigones Y Morteros

El agua que haya de utilizarse en la fabricación de hormigones, así como en lavados de arena, piedras y fábricas, deberá cumplir las condiciones impuestas en el Artículo 6º de la EHE

Antes de su empleo en cualquier unidad de obra, se comprobará lo que se indica en el Artículo 63.2 de citada Instrucción. En ningún caso se autorizará el empleo de agua de mar

para el curado del hormigón, pudiendo utilizarse éste agua para amasar hormigones que no vayan a llevar armaduras, a sabiendas que reduce la resistencia del hormigón en un 15 % aproximadamente.

2.6.- Aditivos Para Hormigones Y Morteros

Cualquier aditivo cumplirá lo que especifica el Artículo correspondiente de la EHE y antes de su empleo se comprobará lo que indica el Artículo 29.1 de la citada Instrucción, y a la vista de los resultados, el Director de las Obras autorizará o no la utilización de un determinado aditivo.

Se revisará la marca y tipo de aditivo, comprobando su perfecto envasado, que la práctica haya sancionado su efectividad y la ausencia de efectos perjudiciales sobre el hormigón. Se realizarán tres series de ensayos previos a la puesta en obra del hormigón.

2.7.- Productos Para Curado De Hormigones

Se definen como productos de curado, los productos que se aplican en forma de recubrimiento plástico y otros tratamientos especiales para impermeabilización de las superficies del hormigón y conservación de su humedad, para evitar la falta de agua libre en el hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento.

Los productos filmógenos, u otros análogos que se utilicen como productos de curado, deberán asegurar una perfecta conservación del hormigón, formando una película continua sobre la superficie del mismo, que impida la evaporación del agua durante su fraguado y primer endurecimiento, y que permanezca intacta durante siete días (7), al menos después de su aplicación.

No reaccionarán perjudicialmente con el hormigón ni desprenderán en forma alguna vapores nocivos. Serán de color claro, preferiblemente blanco, y de fácil manejo y admitirán sin deteriorarse un período de almacenamiento no inferior a treinta (30) días.

En cualquier caso, no se utilizará ningún tipo de productos de curado sin la aprobación previa y expresa del Director de las Obras.

2.8.- Materiales Para Encofrados, Cimbras, Y Entibaciones

Los materiales para la ejecución de encofrados, cimbras y entibaciones, podrán ser de madera, metálicos o mixtos.

Podrá emplearse cualquier tipo de madera, siempre que sea sana y esté bien seca, sin alabeos, grietas, nudos o irregularidades en sus fibras que pudieran afectar al acabado del hormigón, y no presentar signos de carcoma putrefacción o ataque de hongos que perjudique su solidez.

La forma y dimensiones a emplear serán en todo caso las adecuadas para garantizar su resistencia y cubrir el posible riesgo de accidentes, debiendo ser aceptadas previamente por el Director de las Obras.

Los elementos estructurales metálicos aptos para encofrar, entibar zanjas y construir cimbras y andamios, serán propuestos por el Contratista entre los tipos normales en el mercado para su aprobación por el Director de las Obras. En términos generales, no tendrán otra limitación que la de ser de dimensiones suficientes como se indica en el párrafo anterior y que su terminación sea la requerida.

Armaduras

Generalidades

Las armaduras para el hormigón serán de acero, cumplirán las condiciones señaladas en el la Instrucción EHE y estarán constituidas por :

Barras corrugadas

Mallas electrosoldadas

Los diámetros nominales de las barras lisas y corrugadas se ajustarán a la serie siguiente :

4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 16 - 20 - 25 - 32 - 40 - y 50 mm

Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados, de las mallas electrosoldadas se ajustarán a la serie siguiente:

4 - 4,5 - 5 - 5,5 - 6 - 6,5 - 7 - 7,5 - 8 - 8,5 - 9 - 9,5 - 10 - 11 - 12 - 13 - y 14 mm.

Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

La sección equivalente no será inferior al 95 por 100 de su sección nominal en diámetros menores de 25 mm; ni al 96 por 100 en diámetros superiores.

Se considerará como límite elástico, f_y , del acero el valor de la tensión que produce una deformación remanente del 0,2 por 100.

Se prohíbe utilizar alambres lisos trefilados como armaduras, excepto como componentes de mallas electrosoldadas.

En los documentos de origen del material figurarán la designación y características del mismo según las especificaciones que se definen en los tres apartados que siguen a éste. El cumplimiento de estas características se acreditará mediante un sello o una marca de calidad reconocidos por la Administración o bien por un certificado del fabricante.

También podrán utilizarse las armaduras legalmente fabricadas y comercializadas en un Estado miembro de la Comunidad Económica Europea que sean conformes con las especificaciones en vigor en tal Estado, siempre que éstas tengan un nivel de seguridad equivalente al que se exige en la Instrucción EHE.

Mallas electrosoldadas

Mallas electrosoldadas son aquellas que cumplen lo prescrito en la norma UNE 36.092/1/81.

Se entiende por malla corrugada la fabricada con alambres corrugados que cumplan las condiciones de adherencia especificadas para las barras corrugadas y las características mecánicas mínimas que figuran en la tabla siguiente :

Designación de los alambres	Límite elástico f_y	Carga de rotura f_y
AEH 500 T	5100	5600
AEH 600 T	6100	6600

Se entiende por malla lisa la fabricada con alambres lisos trefilados que cumplen lo especificado en la tabla anterior pero que no cumplen las condiciones de adherencia de los alambres corrugados.

Cada panel debe llegar a obra con una etiqueta en la que se haga constar la marca del fabricante y la designación de la malla.

En el momento de su utilización, las armaduras deben estar limpias, sin sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

2.9.- Materiales Para Sub-Bases Granulares

Los materiales a emplear en las sub-bases granulares, cumplirán las especificaciones contenidas en el artículo 500.2 de PG-3/75

Se emplearán áridos naturales o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, debiendo estar exentos de arcilla, margas u otras materias extrañas.

La fracción cernida por el tamiz 0,080 UNE será menor que los dos tercios (2/3) de la fracción cernida por el tamiz 0,40 UNE, en peso.

La curva granulométrica estará comprendida dentro de los husos reseñados en el siguiente cuadro:

TAMICES	CERNIDO	PONDERAL	ACUMULADO
UNE	Z1	Z2	Z3
50	100	-	-
40	70-100	100	-
25	55-85	70-100	100
20	50-80	60-90	70-100
10	40-70	45-75	50-80
5	30-60	30-60	35-65
2	20-45	20-45	20-45
0,40	10-30	10-30	10-30
0,08	5-15	5-15	5-15

El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.

El coeficiente de desgaste, medido por el Ensayo de Los Ángeles según la Norma NLT 49/72, será inferior a treinta y cinco (35).

El índice CBR será superior a veinte (CBR>20), de acuerdo con la Norma NLT 11/58.

La fracción cernida por el tamiz 0,40 UNE, cumplirá las siguientes condiciones:

El límite líquido será inferior a veinticinco (LL<25), de acuerdo con la Norma NLT 05/72.

El índice de plasticidad será inferior a seis ($IP < 6$), de acuerdo con la Norma NLT 06/72.

El equivalente de arena será superior a veinticinco ($EA > 25$), de acuerdo con la Norma NLT 13/72.

2.10.- Materiales En Riegos De Imprimación Y Adherencia

Se define como riego de imprimación, la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa de tipo granular en la que penetra por capilaridad, previamente a la extensión de una capa bituminosa.

Se define como riego de adherencia, la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa bituminosa o pavimento de otro tipo, previamente a la extensión de una capa bituminosa.

El ligante bituminoso a emplear en riegos de imprimación y adherencia, será una emulsión asfáltica del tipo ECR-0, debiendo cumplir todo lo especificado para él en el artículo 530.2 del PG-3/75.

2.11.- Materiales Para Mezclas Asfálticas En Caliente

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar la cual es preciso calentar previamente los áridos y el ligante. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente.

Los materiales que se empleen en las capas de aglomerado asfáltico en caliente, cumplirán las especificaciones exigidas en el Artículo 542 "Mezclas bituminosas en caliente".

El ligante bituminoso a emplear en mezclas bituminosas en caliente, será un betún asfáltico tipo B 60/70, debiendo cumplir todas las especificaciones que figuran en el artículo 211 del PG-3/75, quedando a criterio del Director de las Obras el uso de activantes, caucho, asfalto natural o cualquier otro producto sancionado por la práctica.

La granulometría de los áridos será la correspondiente a los tipos G-20 y S-12 de la tabla 542.1 del Artículo 542.

2.12.- Materiales No Consignados En Este Pliego.

Se definen como unidades no incluidas expresamente en este Pliego, aquellas que por su difícil determinación o por haberse realizado algún cambio en la ejecución de las obras, no han sido incluidos en el proyecto.

Los materiales no incluidos expresamente en este Pliego, o en los planos y proyecto, serán de probada y reconocida calidad, debiendo presentar el Contratista para recabar la conformidad de La Dirección Facultativa, cuantos CATÁLOGOS, muestras, informes y certificaciones de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios. Si la información no se considera solvente, podrán exigirse los ensayos oportunos para identificar la calidad de los materiales a utilizar.

2.13.- Responsabilidad Del Contratista

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado y en la forma en que se ha determinado en la unidad de obra correspondiente.

3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.1.- Condiciones Generales.

Las obras en su conjunto y en cada una de sus partes, se ejecutarán con estricta sujeción al presente Pliego de Condiciones y a las Normas Oficiales que en él se citan.

Además de la normalización técnica, las obras estarán sometidas a la “Ordenanza General de Higiene y Seguridad en el Trabajo” del Ministerio de Trabajo.

En caso de contradicción o duda, el Contratista se atenderá a las instrucciones que, por escrito, le sean dadas por la Dirección de Obra.

El Contratista tiene total libertad para elegir el proceso, así como el programa y fases de ejecución de las obras que más le convenga, siempre y cuando cumpla lo especificado en el Artículo 5.5 de este Pliego, quedando, por tanto, a su cargo todos los daños o retrasos que puedan surgir por la propia ejecución de las obras o los medios empleados en ellas.

3.2.- Replanteos.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 129 y 142 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

La Dirección de Obra entregará al Contratista una relación de puntos de referencia materializados sobre el área de las obras y un plano general de replanteo en los que figuran las coordenadas de los vértices establecidos, y la cota + 0,00 elegida.

Antes de iniciar las obras el Contratista comprobará sobre el terreno, en presencia de la Dirección de Obra el plano general de replanteo y las coordenadas de los vértices. Así mismo se harán levantamientos topográficos contradictorios de las zonas afectadas por las obras.

A continuación se levantará un Acta de Replanteo firmada por los representantes de ambas partes. Desde ese momento el Contratista será el único responsable del replanteo de las Obras, y los planos contradictorios servirán de base a las mediciones de obra.

La comprobación del replanteo deberá incluir, como mínimo el eje principal de los diversos tramos de obra, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación del Replanteo; el cual se unirá al expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

Todas las coordenadas de las obras, estarán referidas a las fijadas como definitivas en este Acta de Replanteo. Lo mismo ocurrirá con la cota + - 0,00 elegida, que será la correspondiente a la B.M.V.E.

El Contratista será responsable de la conservación de los puntos, señalados y mojones, tanto terrestres como marítimos. Si en el transcurso de las obras son destruidos algunos, deberá colocar otros bajo su responsabilidad y a su costa, comunicándolo por escrito a la Dirección de Obra que comprobará las coordenadas de los nuevos vértices o señales.

La Dirección de Obra sistematizará normas para la comprobación de estos replanteos y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de estas comprobaciones, lo cual, en ningún caso, inhibirá la total responsabilidad del Contratista, ni en cuanto a la correcta configuración y nivelación de las obras, ni en cuanto al cumplimiento de plazos parciales.

Los gastos ocasionados por todas las operaciones de comprobación del replanteo general y los de las operaciones de replanteo y levantamientos topográficos y batimétricos mencionados en estos apartados serán cuenta del Contratista.

El Contratista suministrará, instalará y mantendrá en perfecto estado todas las balizas, y otras marcas necesarias para delimitar la zona de trabajo a satisfacción de la Dirección de Obra.

Cuando el trabajo haya de prolongarse durante la noche, el Contratista mantendrá desde la puesta del sol hasta su salida, cuantas luces sean necesarias en sus instalaciones de trabajo y sus alrededores.

3.3.- Acceso A Las Obras.

Los caminos, sendas, obras de fábrica, escaleras y demás accesos a las obras y a los distintos tajos serán construidos por el Contratista por su cuenta y riesgo.

Los caminos y demás vías de acceso construidos por el Contratista serán conservados, durante la ejecución de las obras, por su cuenta y riesgo, así como aquellos ya existentes y puestos a su disposición.

La Dirección de Obra se reserva para sí el uso de estas instalaciones de acceso sin colaborar en los gastos de conservación.

Los deterioros que puedan producirse como consecuencia de la utilización o paso de maquinaria o vehículos del Contratista serán reparados a su costa.

3.4.- Instalaciones, Medios Y Obras Auxiliares.

El Contratista está obligado a realizar por su cuenta y riesgo las obras auxiliares necesarias para la ejecución del Proyecto objeto de estas Prescripciones. Asimismo, someterá a la aprobación de la Dirección de Obra, las instalaciones, medios y servicios generales adecuados para realizar las obras en las condiciones técnicas requeridas y en los plazos previstos.

Dichas instalaciones se proyectarán y mantendrán de forma que en todo momento se cumpla el "Reglamento de Higiene y Seguridad en el Trabajo".

El Contratista facilitará a petición de la Dirección de Obra, una oficina debidamente acondicionada a juicio de aquella, con 25 m² como mínimo en dos despachos dotados de enseres y útiles de trabajo, hasta la recepción provisional de las obras, considerándose que dichas instalaciones están incluidas en los precios y presupuestos.

Asimismo, el Contratista pondrá a disposición de la Dirección de Obra, cuando ésta lo requiera, todo el material y equipo de trabajo que dicha Dirección precise para la inspección y comprobación de las obras durante su ejecución.

3.5.- Condiciones Que Deben Reunir Los Acopios A Pie De Obra.

El Contratista deberá disponer los acopios de materiales a pie de obra de modo que estos no sufran demérito por la acción de los agentes atmosféricos.

Deberá observar, en este extremo, las indicaciones de la Dirección de Obra, no teniendo derecho a indemnización alguna por las pérdidas que pudiera sufrir como consecuencia del incumplimiento de los dispuestos en este Artículo.

Se entiende a este respecto que todo material puede ser rechazado en el momento de su empleo, si en tal instante no cumple las condiciones expresadas en este Pliego, aunque con anterioridad hubiera sido aceptado.

Los materiales serán transportados, manejados y almacenados en la obra, de modo que estén protegidos de daños, deterioro y contaminación.

3.6.- Iniciación De Las Obras Y Orden A Seguir En Los Trabajos.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 142 y 143 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Cuando el resultado de la comprobación del replanteo demuestre la viabilidad del Proyecto, a juicio de la Dirección de Obra, y sin reserva por parte del Contratista, el plazo de la ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo. En el caso contrario, el plazo de la ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la notificación al Contratista de la autorización para el comienzo de ésta, una vez superadas las causas que impidieran la iniciación de las mismas o bien, en su caso, si resultasen infundadas las reservas formuladas por el Contratista en el acto de comprobación del replanteo.

El Contratista estará obligado a presentar un programa de trabajo en el plazo de un mes, contando a partir de la fecha de iniciación de las obras, fijada de acuerdo con lo indicado en el párrafo anterior.

El Programa que presente el Contratista deberá tener en cuenta que en ningún caso pueda interferir las servidumbres afectadas por las obras.

El Programa de trabajo especificará, dentro de la ordenación general de las obras, los períodos e importes de ejecución de las distintas unidades de obra, compatibles (en su caso) con los plazos parciales, si los hubiera, establecidos en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, para la terminación de las diferentes partes fundamentales en que se haya considerando descompuesta la obra y con el plazo final establecido. En particular especificará:

Determinación del orden de los trabajos de los distintos tramos de las obras de acuerdo con las características del proyecto de cada tramo.

Determinación de los medios necesarios para su ejecución con expresión de sus rendimientos medios.

Estimación, en días de calendario, de los plazos de ejecución de las diversas obras y operaciones preparatorias, equipos e instalaciones y de la ejecución de las diversas partes con representación gráfica de los mismos.

Valoración mensual y acumulada de la obra programada, sobre la base de las obras u operaciones preparatorias, equipos e instalaciones y parte o clases de obra a precios unitarios.

El Contratista podrá proponer en el programa de trabajo el establecimiento de plazos parciales en la ejecución de la obra, de modo que si son aceptados por la Administración al aprobar el programa de trabajo, estos plazos se entenderán como parte integrante del contrato a los efectos de su exigibilidad, quedando el Contratista obligado al cumplimiento no sólo del plazo total final, sino a los parciales en que se haya dividido la obra.

La Administración resolverá sobre el programa de trabajo presentado por el Contratista dentro de los treinta días siguientes a su presentación. La resolución puede imponer el programa de trabajo presentado, la introducción de modificaciones al mismo o el cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no contravengan las cláusulas del contrato.

El sucesivo cumplimiento de los plazos parciales si se hubiesen establecido será formalizado mediante la recepción parcial del tramo o zona de obra comprendida dentro del plazo parcial. Las recepciones parciales serán únicas y provisionales e irán acompañadas de toma de datos necesarios para comprobar que las obras se han realizado de acuerdo con el Proyecto y, por tanto, puedan ser recibidas por la Administración.

La Dirección de Obra queda facultada para introducir modificaciones en el orden establecido para la ejecución de los trabajos, después de que éste haya sido aprobado por la Superioridad, si por circunstancias imprevistas lo estimase necesario o siempre y cuando éstas modificaciones no representen aumento alguno en los plazos de terminación de las obras tanto parciales como final. En caso contrario, tal modificación requerirá la previa autorización de la Superioridad.

Cualquier modificación que el Contratista quiera realizar en el programa de trabajo, una vez aprobado, deberá someterla a la consideración de la Dirección de Obra y, en caso de que afecte a los plazos, deberá ser aprobada por la Superioridad visto el informe de la Dirección.

3.7.- Evitación De Contaminaciones.

El Contratista está obligado a cumplir las órdenes de la Dirección cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua y en general, cualquier clase de bien público o privado, que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terrenos de propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre conservación de la naturaleza.

3.8.- Limpieza De La Obra.

Es obligación del Contratista limpiar la obra de materiales sobrantes y hacer desaparecer las instalaciones provisionales.

3.9.- Coordinación Con Otras Obras.

Si existiesen otros trabajos dentro del área de la obra a ejecutar, el Contratista deberá coordinar su actuación con las mismas de acuerdo con las instrucciones de la Dirección de Obra, adaptando su programa de trabajo en lo que pudiera resultar afectado sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna ni justificar retraso en los plazos señalados.

3.10.- Hallazgos Arqueológicos.

Si durante la ejecución de las obras se hallaren piezas de interés arqueológico, se detendrán los trabajos, balizándose la zona en cuestión y se avisará inmediatamente a la Dirección de Obra para que disponga lo procedente, reanudándose el trabajo fuera de la zona balizada, sin que estas paralizaciones y discontinuidades den derecho a indemnización alguna.

La extracción posterior de estos hallazgos se efectuará por equipos y personal especializado y con el máximo cuidado para preservar de deterioros a las piezas obtenidas.

Estas extracciones serán abonadas separadamente, quedando todas las piezas extraídas de propiedad de la Administración.

3.11.- Facilidades Para La Inspección.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 21 del PCAG.

El Contratista proporcionará a la Dirección de la Obra y a sus subalternos, toda clase de facilidades para poder practicar los replanteos, reconocimientos, y su preparación para llevar a cabo la vigilancia e inspección de la obra, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas partes, incluso en los equipos y artefactos así como a las instalaciones.

3.12.- Trabajos Nocturnos.

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director de la Obra y realizados solamente en las unidades de obra que él indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo e intensidad que la Dirección ordene, y mantenerlos en perfecto estado durante la ejecución de los mismos.

Estos equipos deben permitir el correcto funcionamiento y trabajo de la vigilancia de la obra para que no exista ningún perjuicio en el desarrollo de la misma.

3.13.- Trabajos No Autorizados Y Defectuosos.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 43, 44 y 62 del PCAG.

Sin perjuicio de cuanto se dispone en dichas Cláusulas, la facultad de la Dirección que recoge el último párrafo de la Cláusula 44 deberá ser ejercida dentro de los límites que en su caso vengan expresadas en el Pliego de Condiciones del presente Proyecto.

La Dirección en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el Programa de Trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

Los auxiliares técnicos de vigilancia tendrán la misión de asesoramiento a la Dirección facultativa en los trabajos no autorizados y defectuosos.

Hormigones Y Morteros.

Las resistencias características a cumplir por los hormigones, serán las definidas en el proyecto, y de acuerdo con la instrucción para la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EHE vigente.

Los morteros a utilizar serán siempre de resistencia superior a los hormigones que limiten con él.

En lo relativo a las fases del proceso de ejecución de los hormigones se deberán seguir las condiciones fijadas por el articulado de la Instrucción EHE.

Pavimentos De Hormigón Vibrado.

Los hormigones cumplirán lo establecido en el artículo 550 del PG-3. Asimismo cumplirán con lo especificado en la vigente instrucción de hormigón estructural EHE.

Definición.- Se define como pavimento de hormigón vibrado el constituido por un conjunto de losas de hormigón en masa separadas por juntas transversales, o por una losa continua de hormigón armado, en ambos casos eventualmente dotados de juntas longitudinales, y que se ponen en obra con una consistencia tal de hormigón que requiere el empleo de vibradores internos para su compactación y su extensión y acabado superficial con maquinaria específica para esta unidad de obra.

La ejecución del pavimento de hormigón vibrado incluye las siguientes operaciones:

Estudio y obtención de la fórmula de trabajo

Preparación de la superficie de asiento

Fabricación del hormigón

Transporte del hormigón

Colocación de elementos de guía y acondicionamiento de los caminos de rodadura para la pavimentadora y los equipos de acabado superficial

Colocación de los elementos de las juntas

Puesta en obra del hormigón y colocación de armaduras en pavimentos continuos de hormigón armado

Ejecución de juntas en fresco

Terminación

Numeración y marcado de las losas

Protección y curado del hormigón fresco

Ejecución de juntas serradas

Sellado de las juntas.

Juntas Transversales. - Se dispondrán juntas transversales de contracción cada 3,5 metros en sentido longitudinal. Estas juntas se ejecutarán sesgadas, con una inclinación con respecto al eje del camino de 6/1 y una profundidad de 1/3 del espesor de la losa, para el caso de hormigón en masa. Diferente es el uso de hormigón armado caracterizado por la ausencia de juntas transversales, salvo las juntas de construcción.

También se ejecutarán las juntas de dilatación necesarias, como en el caso del imbornal.

Se ejecutarán en fresco o por serrado una vez el hormigón endurecido, teniendo en este caso cuidado de entrar a cortar antes de que aparezcan las fisuras. Se rellenará la junta con proexpan cumpliendo la UNE-41107 y se sellará con material bituminoso cumpliendo la UNE-104233.

Encofrados Y Cimbras.

El Contratista podrá utilizar los sistemas de encofrado, cimbra y apeos, que considere más adecuados, previa aprobación de la Dirección de Obra.

Para obtener dicha aprobación, se deberán presentar los estudios necesarios que demuestren la capacidad de estos elementos para soportar las cargas y sobrecargas que se puedan producir durante su empleo, cumpliendo en cualquier caso las condiciones fijadas en la Instrucción EHE y en particular las fijadas en el artículo 65º de dicha Instrucción. Además la responsabilidad del correcto replanteo y funcionamiento de los encofrados correrá a cargo del Contratista. Las aristas de los elementos de hormigón se achaflanarán mediante listones triangulares de madera en las esquinas interiores del encofrado. No se efectuará ningún desencofrado ni descimbrado antes de que el hormigón haya adquirido una resistencia (3)

veces superior a la necesaria para soportar los esfuerzos producidos como consecuencia de la retirada de encofrados y cimbras.

Los moldes ya usados y que hayan de servir para reutilizaciones sucesivas serán cuidadosamente reparados después del encofrado.

Colocación De Las Armaduras.

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de óxido no adherente, pintura, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones del proyecto, sujetas entre sí y al encofrado de manera que no puedan experimentar movimientos durante el vertido y compactación del hormigón, y permitan a este envolverlas sin dejar coqueras.

Se colocarán las barras dobladas a una distancia libre de los paramentos no inferior a dos diámetros.

En vigas y en elementos análogos, las barras que se doblen deberán ir convenientemente envueltas por cercos o estribos en la zona del codo. Esta disposición es siempre recomendable, cualquiera que sea el elemento de que se trate.

Se prohíbe el empleo simultáneo de aceros de características mecánicas diferentes.

En la ejecución de las obras se cumplirán en todo caso los artículos relativos al "Anclaje de las armaduras" y "Empalme de las armaduras".

Las distancias entre barras de armaduras principales cumplirán exactamente lo especificado en los planos. En todo caso deberán satisfacer las condiciones siguientes:

A) La distancia horizontal libre entre dos barras consecutivas, salvo lo indicado en D), será igual o superior a 5 cm.

B) La distancia vertical libre entre dos barras consecutivas, salvo lo indicado en C), será igual o superior a 2 cm.

C) En forjados, vigas y elementos similares se podrán colocar dos barras de la armadura principal en contacto, una sobre otra, siempre que sean de acero de alta adherencia. Se recomienda que, en tales casos, toda estas parejas de barras vayan bien sujetas por estribos o armaduras transversales análogas.

D) En soportes y otros elementos verticales se podrán colocar dos o tres barras de la armadura principal en contacto, siempre que sean de acero de alta adherencia. Se recomienda que, en tales casos, todos estos grupos de barras vayan bien sujetos por estribos o armaduras transversales análogas.

En los casos C) y D), para evitar la concentración de esfuerzos sobre el hormigón en los puntos singulares del trazado de las armaduras, se procurará distanciar, en cuarenta diámetros por lo menos, los codos, anclajes, etc., de las distintas barras de cada grupo. Por otra parte, a efectos de recubrimiento y distancias libres respecto a las armaduras vecinas, se considerará como diámetro de cada grupo el de la sección circular de área equivalente a la suma de las áreas de las barras que lo constituyen.

Las distancias a los paramentos se adaptarán exactamente a las que se indican en los planos. En cualquier caso deberán cumplir los siguientes puntos:

- a) Cuando se trate de armaduras principales, la distancia libre entre cualquier punto de la superficie lateral de una barra y el paramento más próximo de la pieza, será igual o superior al diámetro de dicha barra.
- b) En todas las estructuras, dicha distancia será, además, igual o superior a 2 cm.
- c) La máxima distancia libre entre las armaduras exteriores y las paredes del encofrado será de 4 cm., pudiendo prescindirse de esta limitación en elementos enterrados o en los hormigonados con técnicas especiales.
- d) El párrafo b) es también aplicable al caso de estribos, barras de montaje o cualquier otro tipo de armaduras.

Ejecución De Las Obras De Excavación.

La explanación, excavación a cielo abierto y en zanja, cumplirá las prescripciones indicadas en el Artículo 320 del PG 3.

Las obras de excavación, en zanjas se realizarán cumpliendo las prescripciones contenidas en las siguientes Normas Tecnológicas de la edificación: NTE ADV/1976 "Acondicionamiento del Terreno, Desmontes, Vaciados", y NTE ADZ/1977 "Acondicionamiento del Terreno, Desmontes, Zanjas y Pozos".

Ejecución De La Subbase.

Se tendrán en cuenta las prescripciones indicadas en el Artículo 500 "Subbases granulares" del PG 3/75.

Antes de proceder al riego de imprimación, deberán efectuarse los ensayos de placa de carga que nos garanticen la correcta compactación de la subbase. Dichos ensayos se harán con la

placa circular de 200 cm² de superficie que con una carga de 4,5 kg/cm² las deformaciones acumuladas no sean superiores a 0,60 mm.

Ejecución Del Firme De Mezclas Asfálticas.

Las cañas de aglomerado asfáltico en caliente se ejecutarán cumpliendo las prescripciones indicadas en el Artículo 542 "Mezclas bituminosas en caliente" del PG 3/75.

Antes de extender la capa inferior se aplicará un riego de imprimación y entre capas se dará un riego de adherencia, de acuerdo con las correspondientes prescripciones del presente Pliego.

3.14.- Ensayos.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 38 y 44 del PCAG, y en la norma EHE.

Serán preceptivos los ensayos que expresamente, o por citación de norma técnica de carácter general, se hagan constar en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas, dejando a salvo la facultad que la Cláusula 38 del PCAG, concede a la Dirección.

El límite fijado en la Cláusula 38, no será de aplicación a los ensayos necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos, cuyos gastos, a tenor de lo que prescribe la Cláusula 44 del PCAG, se imputarán al Contratista de confirmarse su existencia.

3.15.- Obras No Especificadas En Este Pliego.

Las obras no especificadas en el presente Pliego se ejecutarán con arreglo a lo que la costumbre ha sancionado como buena práctica de la construcción, siguiendo cuantas indicaciones de detalle fije la Dirección de Obra.

3.16.- Modificaciones De Obra.

Será de aplicación en esta materia lo establecido en los Artículos 146 y 101 del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por el RD 2/2000.

4.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.

4.1.- Definición Del Precio Unitario.

Todas las unidades de obra se abonarán exclusivamente con arreglo a los precios aprobados en la adjudicación para 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.

4.2.- 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 los 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 serán válidos los levantamientos y datos que hayan sido conformados por la Dirección Facultativa.

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.

Siempre que no se diga otra cosa en el presente Pliego, se considerarán incluidos en los precios del Cuadro de Precios contradictorios los agotamientos, las entibaciones, los transportes sobrantes, la limpieza de 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 análisis y control especificado.

En todo caso, se estará a lo dispuesto en la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y los Reglamentos en vigor.

A todos los precios indicados en los Cuadros de Precios se les aplicará la baja de subasta si la hubiere.

Mediciones.

Mensualmente, el Contratista someterá a la Dirección de Obra medición detallada de las unidades ejecutadas, junto con los croquis y planos necesarios para su perfecta comprensión.

Certificaciones.

En la expedición de certificaciones regirá lo dispuesto en el Artículo 145 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RD 2/2000).

Anualidades.

Será de aplicación lo dispuesto 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 del Director 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.

El Contratista quedará obligado a demoler y reconstruir por su cuenta, sin derecho a reclamación alguna, las obras defectuosas que fuesen inaceptables a juicio de la Dirección de la Obra.

En el caso de existir la posibilidad de aceptar una parte de obra a pesar de ser defectuosa, el precio sufrirá una penalización fijada por la Dirección de la Obra.

En el caso de existir la posibilidad de aceptar una parte de obra a pesar de ser defectuosa, el precio sufrirá una penalización fijada por la Dirección de Obra.

4.3.- Excavaciones.

Las excavaciones a cielo abierto se abonarán por metros cúbicos (m³), realmente excavados, medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos, y los datos finales tomados inmediatamente después de concluidos.

La excavación en zanjas se abonará por metros cúbicos (m³), deducidos a partir de las secciones teóricas en planta, más los excesos inevitables autorizados, y de la profundidad realmente ejecutada.

Los excesos de excavación que a juicio de la Dirección sean evitables, no se medirán.

4.4.- Hormigones.

El hormigón se medirá por metros cúbicos (m³), realmente colocados en obra, según los planos.

El cemento, áridos, agua y adiciones, así como su fabricación, transporte y vertido del hormigón, quedan incluidos en el precio unitario, así como su compactación, ejecución de juntas, curado y acabado.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón, en las que se acusen irregularidades de encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

4.5.- Armaduras.

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán por kilogramos (kg) realmente empleados, deducidos de los planos de construcción por medición de su longitud, aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados. El abono de los empalmes y puestas se considerará incluido en el de la armadura.

4.6.- Pavimento Asfáltico

El pavimento asfáltico se abonará por metro cuadrado (m²) realmente ejecutado, deducidos de los planos de construcción por medición de su longitud. La dosificación del betún y su densidad deberán coincidir con las especificadas en éste pliego y el presupuesto (2,4 Tn/m³).

4.7.- Obras No Incluidas En El Presente Pliego.

Las unidades de obra, cuya forma de medición y abono no estén mencionadas en el presente Pliego y que estuviesen ejecutadas con arreglo a especificaciones y en plazo, se abonarán en su caso, por unidad, longitud, superficie, volumen o peso puesto en obra, según su naturaleza, de acuerdo con las dimensiones y procedimientos de medición que señale la Dirección de Obra y a las que se sujetará el Contratista.

Las partidas alzadas se abonarán por su precio íntegro, salvo en aquellas que lo sean “a justificar”, (que correspondiendo a una medición difícilmente previsible, lo sean por la medición real).

El coste de todas las obras accesorias y auxiliares, como caminos, edificaciones, saneamientos, redes de agua y electricidad, teléfono y demás necesarios para la ejecución de las obras vienen incluidas proporcionalmente en los precios unitarios, por lo que el Contratista no tendrá opción al pago individualizado por estos conceptos, salvo lo especificado en el Cuadro de Precios número uno (1).

4.8.- Obras Incompletas O Defectuosas

Cuando como consecuencia de rescisión o por otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de precios número dos (2). Aquellas obras que sean consideradas defectuosas deberán de ser corregidas debidamente y obtener el visto bueno por parte de la dirección de obra para efectuar el correspondiente abono de las mismas.

4.9.- Obras Accesorias.

El coste de todas las obras accesorias se considera implícitamente incluido proporcionalmente en los precios unitarios, por lo que el Contratista no podrá reclamar cantidad alguna por estos conceptos ni aún en el caso que produzcan aumentos o disminuciones en el número de unidades a ejecutar o nuevas unidades.

4.10.- Relaciones Valoradas.

La Administración formulará antes del día 15 de cada mes, una relación valorada de las obras ejecutadas en el mes anterior. El Contratista, que podrá presenciar las operaciones preliminares para extender esta relación, tendrá un plazo de diez (10) días para examinarla y

dentro del cual deberá consignar su conformidad y hacer en caso contrario, las reclamaciones convenientes.

4.11.- Partidas Alzadas.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 52 del PCAG. Además de lo que prescribe dicha Cláusula, las partidas alzadas de abono íntegro deberán incluirse en los Cuadros de Precios del Proyecto.

4.12.- Tolerancias.

Cuando en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas se prevean determinadas tolerancias en la cantidad de las unidades de obra, caso de las excavaciones, o de las diferencias de medición entre unidades que se midan previa y posteriormente a su empleo y análogas, el Contratista tendrá derecho al abono de la obra realmente realizada, hasta el límite fijado por la tolerancia prevista, no siendo de abono en ningún caso las cantidades que excedan de dicho límite.

5.- DISPOSICIONES GENERALES

5.1.- Gastos Por Cuenta Del Contratista.

Serán de cuenta del Contratista, los gastos ocasionados por el replanteo y liquidación de las obras, y la tasa de inspección de las mismas, de acuerdo con la legislación vigente. También serán de cuenta del Contratista los haberes y jornales del personal de la Administración, encargados de la vigilancia de las obras, así como la redacción y tramitación del correspondiente proyecto industrial de electricidad.

Los precios vigentes en este proyecto contemplan la repercusión de los costes que dicho personal comporta por lo que el Contratista no podrá reclamar cantidad alguna por este concepto.

En particular, serán de cuenta del Contratista los gastos siguientes:

Los gastos de demolición levantamiento y retirada a vertedero de las actuales calzadas, bordillos, aceras, grandes bloques, edificaciones, instalaciones, etc. en la medida necesaria para la ejecución y terminación de las obras.

Los gastos de alquiler, construcción, remoción y retirada de toda clase de locales y construcciones auxiliares.

Los gastos de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.

Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basura.

Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarios para las obras.

Los gastos de limpieza general de la obra a su terminación.

5.2.- Vigilancia De Las Obras.

El Director de Obra podrá nombrar un Encargado de la vigilancia a pie de obra para garantizar la continua inspección de la misma.

El Contratista no podrá rehusar al vigilante nombrado, quien por el contrario, tendrá en todo momento libre acceso a cualquier parte de la obra.

5.3.- Residencia Oficial Del Contratista.

Desde que se da comienzo a las obras hasta su recepción provisional, el Contratista o un representante suyo debidamente autorizado, deberá inexcusablemente residir en la zona de la obra y no podrá ausentarse de ella sin ponerlo en conocimiento de la Dirección de Obra y nombrar quien le sustituya para las disposiciones, hacer pagos, continuar las obras y recibir las órdenes que se le comuniquen. En cualquier caso, el Contratista habrá de nombrar un jefe de obra con la titulación requerida en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, cuya personalidad puede coincidir con la del representante antes referido.

El Contratista por sí o por medio de sus delegados, acompañará a la Dirección de Obra, en las visitas que haga a las obras siempre que así fuese exigido.

5.4.- Correspondencia Con El Contratista.

Se establecerá un Libro de Órdenes donde se recogerán las prescripciones convenientes para cada parte de la obra, en función de los medios de control que se prevén en ella y que comunique la Dirección al Contratista.

5.5.- Programa Y Plazos De Ejecución.

El plazo de ejecución total de las Obras se ajustará a lo previsto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de la obra, con independencia de los plazos totales y parciales, y del programa de ejecución que se fijen en el Proyecto, y de lo que se indica en el artículo 3.6 de este Pliego.

5.6.- Maquinaria Y Equipos Auxiliares Adscritos A La Obra.

Antes de comenzar las obras el Contratista presentará a la Dirección de Obra una relación completa del material que se propone emplear, que se encontrará en perfectas condiciones de trabajo, quedando desde ese instante afecto exclusivamente a estas obras, durante los períodos de tiempo necesario para la ejecución de los distintos tajos que en el programa de trabajo le hayan sido asignados.

El cumplimiento de este requisito no representa, por parte de la Dirección de Obra, aceptación alguna de dicho material como el más idóneo para la ejecución de las obras, quedando vigente la responsabilidad del Contratista en cuanto al resultado de su empleo.

Se requerirá la autorización expresa del Director de Obra para retirar de las obras la maquinaria, aún cuando sea temporalmente para efectuar reparaciones o por otra causa.

5.7.- Ensayos.

En relación con los ensayos de materiales se distinguirán:

Los ensayos necesarios para la aprobación por parte de la Administración de los materiales recibidos en las obras.

Los ensayos de control de los materiales suministrados o colocados en obra.

El Contratista deberá suministrar a la Dirección de Obra, todos los documentos de homologación necesarios para la aprobación de los materiales. A falta de estos documentos, la Administración podrá exigir los ensayos que sean necesarios para su aprobación, los cuales serán realizados por el Contratista a su costa.

La administración procederá por su parte, durante la realización de los trabajos, a la ejecución de todos los ensayos de control que estime necesarios para comprobar que los materiales suministrados o puestos en obra responden a las condiciones o prescripciones impuestas.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 38 y 44 del PCAG. El límite fijado en dicha Cláusula, del 1 % del presupuesto de las obras para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra, no será de aplicación a los ensayos necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos, cuyos gastos, a tenor de lo que prescriba la Cláusula 22 del PCAG, se imputarán al Contratista de confirmarse su existencia.

5.8.- Subcontratistas O Destajistas.

Se estará a lo dispuesto en esta materia a lo previsto en la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la citada Ley.

En ningún caso podrá deducirse relación contractual alguna entre el destajista y la Administración, como consecuencia del desarrollo de dichos trabajos parciales, siendo responsable el Contratista ante la Administración de las actividades del destajista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones contractuales.

5.9.- Propiedad Industrial Y Comercial.

El Contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministros de materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras y que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábricas o de comercio. En el caso de que sea necesario, corresponde al Contratista obtener las licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

En casos de acciones de terceros, titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizados por el Contratista, se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se derive.

5.10.- Medidas De Seguridad.

El Contratista es responsable de las condiciones de seguridad de los trabajos, estando obligado a adoptar y hacer aplicar todas las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas que pueda dictar la Inspección de Trabajo y demás organismos competentes y las normas de seguridad que correspondan a las características de las obras. Está obligado a presentar, conjuntamente con el Plan de Trabajo, un Plan de Seguridad e Higiene, basándose en el Estudio de Seguridad e Higiene incluido como Anejo de este proyecto.

Los gastos originados por la adopción de las medidas de seguridad requeridas se facturarán con cargo a la partida a justificar de Seguridad e Higiene y tienen por límite el importe total de dicha partida, corriendo a cargo del Contratista las cantidades que puedan superarla.

5.11.- Obligaciones De Carácter Social Y Legislación Laboral.

El Contratista como único responsable de la realización de las obras, se compromete al cumplimiento a su costa y riesgo de todas las obligaciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones de tipo laboral vigente o que se puedan dictar durante la ejecución de las obras.

La Dirección de Obra podrá exigir del Contratista en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la Legislación Laboral y de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las Obras. El Contratista viene obligado a la observación de cuantas disposiciones estén vigentes o se dicten, durante la ejecución de los trabajos, sobre materia laboral.

5.12.- Organización Y Policía De Las Obras.

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras. Deberá adoptar a este respecto las medidas que le sean señaladas por la Dirección de la Obra.

5.13.- Señales Luminosas Y Operaciones.

El Contratista colocará señales luminosas o de cualquier tipo y ejecutará las operaciones de acuerdo con las órdenes de las Autoridades competentes y Legislación vigente. Cuando se realicen trabajos nocturnos, el Contratista mantendrá, desde la puesta a la salida del sol, las luces que sean necesarias para la adecuada observancia de las operaciones de construcción.

5.14.- Balizas Y Miras.

El Contratista suministrará, instalará y mantendrá en debidas condiciones, todas las balizas, y otros indicadores necesarios para definir los trabajos y facilitar su inspección y correcto funcionamiento de la obra dentro del plazo de garantía de la misma. Se podrá exigir al Contratista la paralización de los trabajos en cualquier momento en que las balizas e indicadores no puedan verse o seguirse adecuadamente.

5.15.- Retirada De Las Instalaciones.

A la terminación de los trabajos, el Contratista retirará prontamente las instalaciones provisionales, excepción hecha de las balizas, y otras señales colocadas por el mismo, que permitan la señalización y correcto funcionamiento de la obra, a menos que se disponga otra cosa por la Dirección de Obra.

Si el Contratista rehusara o mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones podrán ser retiradas por la Dirección de Obra. El costo de

dicha retirada, en su caso, será deducido de cualquier cantidad adecuada o que pudiera adeudarse al Contratista.

5.16.- Servicios Afectados.

Antes de comenzar las obras el Contratista presentará a la Dirección de Obra una relación de los servicios existentes, así como planes de previsión, reposición y abono en caso de afectar a los mismos.

El cumplimiento de este requisito no representa, por parte de la Dirección de Obra, aceptación alguna, quedando vigente la responsabilidad del Contratista en cuanto al resultado de la correcta ubicación de los servicios, desarrollo de las obras y no afectación de éstos.

5.17.- Impuestos.

Tanto en las proposiciones que presentan los licitadores como en el importe de la adjudicación se entenderán comprendidos todos los impuestos y derechos que sean consecuencia del Contrato; incluso Impuesto General Indirecto Canario (I.G.I.C.), sin que pueda imputarse a la Administración ningún pago por tales conceptos.

En Las Palmas de Gran Canaria, a 15 de junio de 2019

El Peticionario

Samuel De Wilde Calero
Arquitecto

III. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS Particulares

ÍNDICE

III. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS Particulares	426
1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO	429
1.1.- Objeto del Pliego	429
1.2.- Alcance del Pliego	429
1.3.- Documentación Complementaria	429
1.4.- Confrontación de Planos y Medidas	429
2.- CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES	430
2.1.- Cerramientos y Albañilería	430
2.1.1.- Bloques de Hormigón	430
2.1.2.- Yeso Laminado	433
2.1.3.- Vidrio (pavés)	436
2.1.4.- Mamparas	439
2.2.- Carpinterías	440
2.2.1.- Carpintería de Aluminio	440
2.2.2.- PVC	443
2.2.3.- Vidrios	446
2.2.4.- Persianas	448
2.2.5.- Carpintería Interior	451
2.3.- Revestimientos, Paramentos Revocos y Enfoscados	453
2.3.1.- Monocapas	456
2.3.2.- Guarnecidos y Enlucidos	458
2.3.3.- Alicatados	460
2.3.4.- Chapados	463
2.3.5.- Pinturas	465
2.4.- Suelos	467
2.4.1.- Cerámicos	468
2.4.2.- Piedra	471
2.4.3.- Terrazos	474
2.4.4.- Tarima de Madera	477
2.4.5.- Tarima Flotante	479
2.4.6.- Linóleo	481
2.5.- Falsos Techos Continuos	483

2.5.1.- Placas	485
2.6.- Paneles de Policarbonato Multipared	487
2.6.1. Requisitos que deben cumplir los materiales	488
2.6.2.- Condiciones para la instalación	489
2.6.3. Instrucciones de Montaje (Fijación)	490
2.6.4. Condiciones de la garantía	490
2.7.- Placas Laminadas de Alta Presión (HPL)	491
2.7.1.- Requisitos que deben cumplir los materiales	491
2.7.2.- Condiciones para la instalación	491
2.7.3.- Instrucciones de Montaje (Fijación)	493
2.7.4.- Condiciones de la Garantía	496
2.7.5.- Duración de la Garantía	496
2.8.- Fontanería, Acs Solar y Saneamiento	496
2.8.1.- Objeto	496
2.8.2.-Ámbito De Aplicación	497
2.8.3.-Normativa de Aplicación	497
2.8.4.- Características y calidad de los Materiales	498
2.8.5.- Condiciones Generales de los Materiales	506
2.8.6.-Condiciones de Ejecución y Montaje	508
2.8.7.- Pruebas e Inspección de Las Instalaciones	521
2.8.8.- Medición y Valoración de las Instalaciones	525
2.8.9.- Condiciones de Uso, Mantenimiento y Revisiones Periódicas	526
2.8.10.- Condiciones de Índole Administrativa	529
2.9.- Instalaciones Protección Contra Incendios	533
2.9.1.- Objeto	533
2.9.2.- Campo de Aplicación	533
2.9.3.- Normativa de Aplicación	534
2.9.4.- Clasificación de Las Instalaciones	535
2.9.5.- Materiales	537
2.9.6.- Sistemas de Protección Activa Contra Incendios	538
2.9.7.- Sistemas de Protección Pasiva Contra Incendios	570
2.9.8.- Condiciones de Mantenimiento y Uso	579
2.9.9.- Condiciones de Índole Administrativa	585

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 ““**REDISTRIBUCIÓN DEL MÓDULO ‘A’ DE OFICINAS**” sita en la granja del Cabildo 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 Director de las Obras.

1.2.- Alcance del Pliego

El contenido del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se ordena siguiendo el articulado del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, siguiendo la numeración y denominación de los artículos allí desarrollados, cuando los mismos hayan sido empleados en este Proyecto.

Los artículos no citados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se regirán de forma completa según lo prescrito en el Pliego General citado.

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 la construcción.

1.4.- 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 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.

2.- CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES

2.1.- Cerramientos y Albañilería

2.1.1.- Bloques de Hormigón

Cerramientos constituidos por bloques de hormigón unidos con mortero, que pueden ir armados y revestidos.

Materiales

- Bloques de hormigón: Se facilitará a la dirección facultativa certificado de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 771-3, declarando expresamente la resistencia a compresión, conductividad térmica, durabilidad a ciclos hielo-deshielo, absorción de agua, aislamiento acústico, expansión por humedad, permeabilidad al vapor y adherencia. Si son caravista no presentarán defectos superficiales en coloración, textura o desconches.

- Pieza dintel: Pieza en forma de canal. No presentará variaciones dimensionales superiores al 1 %, deformaciones, alabeos ni desconchado de aristas.

- Mortero: El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

- Cemento: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-08 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y las cales según normas UNE EN 459-1 El cemento se suministrará acompañado de un albarán con los datos exigidos en la RC-08. Irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE por organismo notificado y la declaración del fabricante CE de conformidad. Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido.

No llegará a obra u otras instalaciones de uso, excesivamente caliente.

Se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie, humedad del suelo y paredes. Preferentemente se emplearán cementos para albañilería pudiendo con la aprobación de la dirección de obra emplear otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM II/A.

Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE, para ello cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de la Obra, en la que figuren la declaración de conformidad del producto según este marcado.

Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 13139. Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los

mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón. En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad a dicho marcado y certificado de control de producción en fábrica todo ello según norma armonizada UNE-EN 934-3.

La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante. Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante y la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas. Se empleará mortero para fábricas M-7,5 o superior.

- Hormigón armado: Se utiliza como refuerzo y en puntos singulares como dinteles, esquinas, uniones... Deberá cumplir con las características dispuestas en este pliego y en la normativa vigente para el hormigón armado.

- Bandas elásticas: Pueden colocarse como base flexible entre el forjado y la base del tabique, para evitar fisuras o mejorar el aislamiento acústico. Puede ser una plancha de madera, fieltro bituminoso, corcho natural o expandido, poliestireno expandido, etc.

Las características de los materiales puestos en obra tendrán las prestaciones señaladas en el presupuesto o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa. Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Condiciones para la instalación

Los bloques se colocarán a soga, con la superficie de adherencia al mortero húmeda formando hiladas horizontales y aplomadas con juntas de espesor entre 10 y 15 mm. no debiendo quedar mortero en el interior de los bloques ni la cámara si la hubiera. No se utilizarán piezas inferiores a medio bloque.

Una vez ejecutadas se protegerán de la lluvia, calor, viento y heladas. Se usará mortero de consistencia entre 15 y 19 cm. en cono Abrams.

Si la fábrica no se puede ejecutar de una sola vez, se dejarán enjarjes especialmente en esquinas o encuentros de muros. Los muros se curarán durante 7 días.

Las bandas elásticas para mejorar el aislamiento se colocarán totalmente adheridas al forjado o a los paramentos verticales con morteros apropiados. En muros esbeltos, se colocará una pieza dintel cada 5 hiladas, inmediatamente encima de la hilada de bloques y recibida con mortero, dejando libre la canal de las piezas. Se colocará armadura horizontal en toda la longitud del cerramiento en la pieza dintel. Se colocará armadura vertical en los huecos de un bloque de cada

5 en las hiladas pares y en dos bloques contiguos e las hiladas impares, anclados a la cimentación y al zuncho de remate del muro. Se verterá hormigón en los huecos en los que se ha colocado la armadura vertical, en tongadas de altura no superior a 100 cm. y en el zuncho formado por las piezas de dintel.

El recibido de cercos y elementos de carpintería será estanco de manera que se garantice un óptimo aislamiento acústico.

Se observarán escrupulosamente las recomendaciones de ejecución de encuentros de elementos separadores verticales entre sí y con fachadas especificadas en el capítulo del DB-HR del Código Técnico de la Edificación.

Criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Si los bloques de hormigón tienen sello de calidad, bastará con identificarlos, de otro modo se les harán ensayos según normas UNE de dimensiones, forma, sección, índice macizo, absorción, succión, peso, densidad, resistencia y aislamiento. Si el cemento y la cal disponen de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo se harán ensayos. Para el cemento de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según RC-08 y para la cal se harán ensayos químicos, de finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen. En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08. Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiéndose realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08.

De los morteros se comprobará el tipo, dosificación y distintivos, y se realizarán ensayos si la dirección de la obra lo ordena de resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.

La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382. Se comprobará el replanteo, ejecución de las fábricas, morteros, cargaderos y refuerzos y la protección de la fábrica admitiendo tolerancias de:

- Replanteo: +-10 mm. ó +-20 entre ejes parciales o extremos, respectivamente.
- Faltas de morteros: 30 mm. ó 10 si va revestido o no, respectivamente.
- Desplome: 10 mm. en 3 m, ó 30 mm. en toda su altura.
- Horizontalidad: 2 mm. por m. - planeidad: 10 mm. por 2 m.
- Tolerancias de las piezas cerámicas según lo expresado en la UNE-EN 771-3.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración: Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de estas. Anualmente se revisará la aparición de fisuras, grietas, desplomes, desconchados, humedades, deterioro del material de sellado de las juntas... y en su caso se pondrá en conocimiento de técnico especialista. Periódicamente se procederá a la limpieza de la fachada con agua o con ácidos apropiados diluidos y cepillo, evitando en todo caso las limpiezas por chorro de arena. Cada 5 años se realizará una revisión por técnico especialista

2.1.2.- Yeso Laminado

Divisiones fijas sin función estructural, constituidas por placas o paneles prefabricados de yeso laminado con una estructura entre placas de acero galvanizado o madera y que pueden llevar aislantes térmico-acústicos en su interior.

Materiales:

- Placas y paneles prefabricados: Placas con un alma de yeso revestido con cartón por ambas caras y paneles formados por dos placas unidas mediante cola a un alma celular de lana de roca, fibra de vidrio o cartón. El yeso puede llevar aditivos hidrófugos, que aumenten la dureza, resistentes al fuego, etc. Su contenido de humedad será inferior al 10% en peso. Deberán presentarse lisos, con caras planas, aristas y ángulos rectos, sin defectos como fisuras, abolladuras, asperezas y se cortarán sin dificultad. Durante el transporte y almacenamiento estarán protegidas contra la intemperie y el fabricante las suministrará correctamente etiquetadas y dispondrán de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad a dicho marcado y para paneles divisores de sectores de incendio o protectores de la estructura informe de ensayo inicial de tipo expedido por laboratorio notificado con valores de resistencia y reacción al fuego.
- Perfilería: Pueden ser de listones de madera o perfiles laminados de acero galvanizado, colocados horizontal y verticalmente, y con sus correspondientes accesorios para cuelgues, cruce, etc. Se podrán cortar fácilmente y no presentarán defectos como fisuras, abolladuras o asperezas. La unión entre perfiles o entre éstos y placas, se hará con tornillos de acero.

Los metálicos dispondrán de marcado CE según UNE-EN 14195 que quedará patente en materiales y albaranes.

- Pastas: Adhesivos y cargas minerales, que se utilizarán como relleno de juntas y para acabado superficial del panel. Dispondrán de marcado CE según UNE-EN 13963 que quedará patente en materiales y albaranes.

- Cinta protectora: De papel, cartulina o tela y absorbente pudiendo estar reforzados con elementos metálicos. Tendrá un ancho superior a 8 cm. y vendrá presentada en rollos y exenta de humedad. Se usarán para fortalecer juntas y esquinas.

Las características de los materiales puestos en obra tendrán las prestaciones señaladas en el presupuesto o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa. Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Condiciones para la instalación

Su montaje se realizará según las especificaciones de las normas UNE 102040 IN y 102041 IN. Previo a la ejecución del tabique y tras la realización del replanteo se dispondrán reglas en esquinas, encuentros y a distancias máximas de 3 m. Si el entramado es metálico, se colocará una banda autoexpansible entre el suelo y los canales.

En entramados de madera los paneles se clavarán a los listones con clavos cincados que atraviesen la placa sin romper el cartón exterior. En los entramados metálicos los precercos los constituirán montantes y los dinteles se reforzarán mediante canales. Las juntas tendrán un espesor inferior a 2 mm., y se rellenarán colocando plaste con cinta perforada tras lo que se plastecerá de nuevo y se lijará la superficie.

El material de rejuntado no se aplicará con temperaturas inferiores a 0° C, ni con las placas húmedas. El rejuntado garantizará la estanquidad. Los encuentros entre tabiques y otros elementos, se rellenarán con pasta armada con esta misma cinta perforada o similar. Las placas se colocarán a tope con el techo, se dejarán 15 mm. de separación con el suelo, y no se harán uniones rígidas con elementos estructurales.

En las uniones entre tabiques no se interrumpirá la placa y no se cortarán los carriles a inglete. Si se coloca lámina impermeabilizante, se doblará de forma que abrace el tabique en "U", y se pegará a las caras laterales del tabique, previa imprimación de la base de asiento. El tabique quedará plano y aplomado y sin resaltes en las juntas. En el caso de instalar más de una placa atornillada a los mismos perfiles, las placas se colocarán contrapeadas para que no coincidan las juntas.

Se observarán escrupulosamente las recomendaciones de ejecución de encuentros de elementos separadores verticales entre sí y con fachadas especificadas en el capítulo del DB-HR del Código Técnico de la Edificación.

Criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Las placas de cartón-yeso y las pastas dispondrán de marcado CE y certificado de calidad reconocido. La dirección facultativa dispondrá la procedencia de hacer ensayos. A los paneles de cartón-yeso se le harán ensayos de aspecto, dimensiones, formato, uniformidad de la masa y resistencia, según normas UNE EN; a los paneles con alma celular se le harán ensayo de resistencia al choque según NTE-PTP; a los yesos y escayolas de agua combinada, índice de pureza, químicos, ph, finura de molido, resistencia a flexotracción y trabajabilidad; a los perfiles, de dimensiones, espesores, características, protecciones y acabado; a los de madera, de dimensiones, inercia, contenido de humedad, contracción volumétrica, nudos, fendas y acebolladuras, peso específico y dureza, según normas UNE EN.

Se hará control de replanteo y unión con otros elementos. Por cada 50 m.² de tabique se hará un control de planeidad y desplome. Se controlará también la situación de huecos y discontinuidades, el aparejo, juntas, alojamiento de instalaciones y rozas. La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome: 5 mm. en 3 m. de altura.
- Replanteo: +-2 cm.
- Planeidad medida con regla de 2 m.: 5 mm.
- Desviación de caras de placas y paneles: 3 mm. respecto al plano teórico.
- Desviación máxima de aristas de placas y paneles: 1 mm. respecto a la recta teórica.
- Ángulos rectos de placas y paneles: valor máximo de su cotangente de +- 0,004

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración: Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de estas. Cualquier modificación de tabiquerías ha de ser consultado con un técnico especialista con el fin de evitar posibles deterioros en las instalaciones u otros elementos constructivos. Se pueden colgar objetos de hasta 20 Kg utilizando tacos de plástico autoexpansivos. Se revisará periódicamente con el objeto de localizar posibles grietas, fisuras o humedades que en caso de aparecer será puesto en conocimiento de un técnico en la materia.

2.1.3.- Vidrio (pavés)

Divisiones fijas sin función estructural, constituidas por piezas de vidrio translúcido conformado en U, o moldeado, unidas mediante mortero armado, bastidores de PVC, etc., para separaciones interiores.

Materiales:

- Piezas de vidrio: Las piezas de vidrio moldeado pueden estar formadas por un elemento macizo (sencillas) o por 2 elementos soldados entre sí con una cámara de aire (dobles). También pueden estar constituidas por vidrio translúcido conformado en U.
- Armaduras: Serán de acero B 400 S.
- Mortero: El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal. Cemento: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-08 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y las cales según normas UNE EN 459-1 El cemento se suministrará acompañado de un albarán con los datos exigidos en la RC-08. Irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE por organismo notificado y la declaración del fabricante CE de conformidad. Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido. No llegará a obra u otras instalaciones de uso, excesivamente caliente. Se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie, humedad del suelo y paredes. Preferentemente se emplearán cementos para albañilería pudiendo con la aprobación de la dirección de obra emplear otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM II/A. Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE, para ello cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de la Obra, en la que figuren la declaración de conformidad del producto según este marcado. Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE

aportando la ficha de declaración de conformidad a dicho marcado y certificado de control de producción en fábrica todo ello según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante. Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-2.

- Relleno elástico: Material elástico para juntas que permita cierto movimiento.
- Material de sellado: Será imputrescible, impermeable e inalterable.
- Bastidor: Los perfiles serán de PVC rígido para vidrio moldeado y de aluminio para vidrio conformado. Las cuñas serán de madera, de sección rectangular, menor que las juntas verticales y espesor de entre 5 y 10 mm.

Condiciones para la instalación

El tabique será estanco y no se verá sometido a tensiones estructurales, para ello se realizarán juntas perimetrales de dilatación y de estanquidad que se rellenarán con un material elástico y se sellarán. Se colocará una banda elástica de 3 mm. de espesor en el apoyo inferior del panel antes de la ejecución y en las sujeciones laterales.

Antes de rellenar las juntas entre baldosas de vidrio se colocarán cuñas de madera entre cada 2 hiladas, que se retirarán una vez endurecido el mortero. El espesor mínimo de los nervios entre piezas de vidrio será de 1 cm., y para el nervio perimetral será de 5 o 6 cm. en moldeados sencillos y de 3,5 cm. en moldeados dobles.

Una vez terminado el panel se repasarán las juntas con pasta de cemento. No podrá haber contacto entre vidrios al igual que se evitará el contacto entre armaduras y vidrio. Durante la ejecución de los tabiques habrá una temperatura ambiente de entre 5 y 38 ° C y se protegerán de la lluvia y viento superior a 50 km./h. Si las piezas se reciben con bastidores, éstos estarán ajustados y fijados a obra, aplomados y nivelados. Finalmente se cuidará que las juntas queden bien selladas.

Criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Si la dirección facultativa lo considera conveniente a los vidrios se les harán ensayos de características mecánicas, energéticas, térmicas, eléctricas, de atenuación acústica y durabilidad. Si el cemento y la cal disponen de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo se harán ensayos.

Para el cemento de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según RC-08 y para la cal se harán ensayos químicos, de finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08. Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas. Se harán ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08.

De los morteros se comprobará el tipo, dosificación y distintivos, y se realizarán ensayos de resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams. Las armaduras llevarán los distintivos AENOR. Se harán controles de dimensiones de baldosas, anchura exterior del nervio, diámetro y colocación de armaduras, mortero, relleno elástico, cartón asfáltico, planeidad y desplome del panel, y relleno elástico y sellado de juntas de dilatación. La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Planeidad entre juntas: 4 mm. por 2 m.
- Desplome: 1/500 de la altura del panel
- Espesor del vidrio: 1 mm.
- Otras dimensiones del vidrio: 2 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración: Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de estas. No se han de colgar objetos ni realizar perforaciones, se evitará la rotura o descascarillado de piezas a causa de golpes y rozaduras de objetos punzantes o pesados. La aparición de fisuras, grietas, manchas... se pondrá en conocimiento de un técnico. Se revisará cada 5 años por técnico especialista.

2.1.4.- Mamparas

Particiones de locales que no soportan cargas estructurales y son desmontables, fijas o móviles. Están constituidas por una perfilería de acero galvanizado, de aleaciones ligeras o de madera, y un empanelado.

Materiales:

-. Estructura portante: Entramado de perfiles horizontales y verticales. Pueden estar constituidos por aluminio de 1,50 mm. de espesor, con una terminación de lacado o anodizado (15 micras de espesor). También pueden ser de acero galvanizado de 1 mm. de espesor o pueden estar constituidos por perfiles de madera maciza en cuyo caso estarán perfectamente escuadrados y llevarán las caras vistas lijadas, cepilladas y barnizadas o pintadas. Los perfiles tendrán un color uniforme, no presentarán alabeos, fisuras, ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.

-. Empanelado: Elementos opacos, transparentes o translúcidos, que se acoplan individualmente y por separado sobre la armadura. Los opacos pueden estar constituidos por un panel sándwich o por un material base, chapado y con un acabado superficial. Los transparentes y translúcidos los formarán vidrios simples, dobles o sintéticos. Puesta en obra La madera tendrá un contenido de humedad no mayor del 10 %, estará exenta de alabeos, fendas, acebolladuras, ataque de hongos o insectos y los nudos serán sanos y de diámetro inferior a 15 mm., distando entre sí 300 mm. como mínimo.

En entramados metálicos los empanelados se fijarán a los perfiles mediante tornillos a presión y clips, con interposición del perfil continuo de caucho sintético.

En mamparas de madera, las uniones con suelos, techos y paramentos permitirán absorber los desniveles e irregularidades dentro de las tolerancias fijadas por las correspondientes NTE. Cuando el entramado quede visto, el empanelado se colocará entre caras de perfiles, con interposición de calzos o perfil continuo de material elástico, fijándolo con junquillos colocados en todo su perímetro y por ambas caras. Cuando el entramado quede oculto, el empanelado se colocará sobre las dos caras de perfiles soportes e intermedios, fijado mediante tornillos. Se dispondrán dinteles resistentes en los huecos.

Las instalaciones que discurran empotradas por el alma del tabique irán protegidas, aisladas y canalizadas. Las mamparas quedarán planas, niveladas, aplomadas, estables y resistentes a impactos horizontales. Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado Si la dirección facultativa lo dispone se harán ensayos a los perfiles, de tolerancias dimensionales, límite elástico, resistencia y alargamiento de rotura, doblado simple, resiliencia

Charpy, dureza Brinell y químicos. A los perfiles de aluminio anodizado se les harán ensayos de medidas, tolerancias, y espesor y calidad del recubrimiento anódico.

A los perfiles de madera se les harán ensayos de barandilla o fracción, de dimensiones, inercia, humedad, nudos, fendas, acebolladuras, dureza y peso específico.

En vidrios se realizarán a criterio de la dirección facultativa los siguientes ensayos: características mecánicas, energéticas, térmicas, eléctricas, de atenuación acústica, y durabilidad. Los tableros de madera o corcho, pinturas y barnices llevarán la marca AENOR. Durante la ejecución se hará control comprobando el replanteo, aplomado, nivelación y fijación de perfiles, colocación y fijación del empanelado.

Se comprobarán también las uniones entre perfiles, entre perfiles y empanelado, entre placas de empanelado y la unión a los paramentos, juntas de dilatación y/o asentamiento y alojamiento de instalaciones. La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Replanteo: +-20 mm.
- Desplomes de perfiles verticales: 5 mm.
- Dimensiones de vidrios: 1 mm. en espesor y 2 mm. en otras.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración: Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de estas. La aparición de fisuras, roturas, desplazamientos... se pondrá en conocimiento de un técnico. Se mantendrán las especificaciones de mantenimiento especificadas por el fabricante.

2.2.- Carpinterías

2.2.1.- Carpintería de Aluminio

Cerramientos de huecos de fachada, con puertas y ventanas realizadas con carpintería de perfiles de aluminio anodizado o lacado. Pueden estar constituidas por varias hojas y ser fijas, abatibles de diversos modos o correderas.

Materiales:

- Cerco o premarco: Podrá ser de madera o de aluminio anodizado.
- Perfiles y chapas: Su espesor mínimo será de 1,5 mm. en perfiles de pared, 0,5 mm. en vierteaguas y 1 mm. en junquillos. Si son de aluminio anodizado, el espesor de la protección será de 15, 20 o 25 micras según las condiciones ambientales a las que vaya a estar sometido. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos. Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son: Material Transmitancia (W/m² K) Absortividad Sin rotura de puente térmico 5,7 0,7 Con rotura de puente térmico de 4-12 mm. 4 0,7 Con rotura de puente térmico mayor de 12 mm. 3,2 0,7

Las características de los materiales puestos en obra tendrán las prestaciones señaladas en el presupuesto o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa. Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

- Accesorios de montaje: Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales. Todos ellos serán de material inoxidable.

Condiciones para la instalación

Se caracterizarán según la Normativa Europea EN 12207 con respecto a la permeabilidad al aire, la EN 12208 respecto a la estanquidad al agua y la EN 12210 en resistencia al viento. La puesta en obra de cercos y carpinterías a los paramentos verticales garantizará la estanquidad necesaria para alcanzar el necesario grado de aislamiento acústico.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Los cercos se fijarán a la fábrica mediante patillas de 100 mm. de longitud y separadas 250 mm. de los extremos y entre sí de 550 mm. como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero. El perfil horizontal del cerco llevará 1 taladro de 30 mm² de sección en el centro y 2 a 100 mm. de los extremos, para desagüe de las aguas infiltradas.

La hoja irá unida al cerco mediante pernios o bisagras, de acero inoxidable o galvanizado o aluminio extruido, colocados por soldadura al perfil y a 150 mm de los extremos.

En carpinterías de hojas abatibles, el perfil superior del cerco llevará 3 taladros de diámetro 6 mm, uniformemente repartidos, y en ventana fija, además, el perfil horizontal inferior llevará 1 taladro de igual dimensión en el centro. Entre la hoja y el cerco existirá una cámara de expansión, con holgura de cierre no mayor de 2 mm. Si el cerco se atornilla, llevará como mínimo 6 tornillos a distancias máximas de 50 cm entre ellos y a 25 de los extremos. La sujeción deberá aprobarla la dirección facultativa.

La carpintería abatible llevará un mecanismo de cierre y maniobra que podrá montarse y desmontarse fácilmente para sus reparaciones. La carpintería abatible de eje horizontal llevará además un brazo retenedor articulado, que al abrirse la hoja la mantenga en posición, formando un ángulo de 45° con el cerco. Los planos formados por la hoja y el cerco serán paralelos en posición de cerrado.

En carpintería corredera, las hojas irán montadas sobre patines o poleas de acero inoxidable o material sintético y provistas en la parte superior e inferior de cepillos o juntas aislantes, con holgura de 2 mm, que permitan el deslizamiento de las hojas, y a la vez asegure la estanquidad y evite las vibraciones producidas por el viento. En el relleno de huecos con mortero para la fijación de patillas, se protegerán herrajes y paramentos del mortero que pudiera caer, y no se deteriorará el aspecto exterior del perfil. Se protegerá el cerco y precerco, si es de aluminio, con losa vinílica o acrílica para evitar el contacto entre mortero de cemento y aluminio.

Para asegurar la estanquidad del cerramiento, las juntas alrededor del cerco o de la hoja, deberán ser continuas y estar aplastadas constante y uniformemente. El sellado se realizará sobre superficies limpias y secas con material de sellado compatible con la carpintería y la fábrica.

Criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Los perfiles dispondrán de distintivos EWAA EURAS, AENOR u otro certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos según normas UNE, de medidas, tolerancias, espesor y calidad de recubrimiento anódico, permeabilidad al aire, estanquidad al agua y resistencia al viento. Se realizarán controles de aplomado, enrasado y recibido de la carpintería, y fijación a la peana y a la caja de persiana. Cada 20 unidades de carpintería se hará una prueba de servicio de estanquidad al agua, y en todas las unidades se comprobará el funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome del cerco: 2 mm. por m.
- Enrasado: 2 mm.
- Altura y anchura: +-0.5 mm.

- Espesor y desviaciones de escuadría: $\pm 0,1$ mm.
- Alabeo y curvatura: $\pm 0,5$ mm.
- Diferencia de longitud entre diagonales en cercos o precercos: 5 mm. si son mayores de 3 m. y 3 mm. si son de 2 m. o menos.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración: Se medirá la superficie por las caras exteriores del marco.

Condiciones de conservación y mantenimiento

En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de estas. Evitar el contacto permanente de la carpintería con otros metales. Cada 6 meses se limpiará la carpintería con jabón neutro con agua, aclarando y secando con posterioridad, se engrasarán los herrajes que lo necesiten y se comprobará su estado general.

2.2.2.- PVC

Cerramientos de huecos de fachada, con puertas y ventanas realizadas con carpintería de perfiles de PVC. Pueden estar constituidas por varias hojas y ser fijas, abatibles de diversos modos o correderas.

Materiales:

- Cerco o premarco: Podrá ser de madera o tubular de acero galvanizado conformado en frío.
- Perfiles de PVC: Su espesor mínimo será de 18 mm. en perfiles de pared, 1 mm. en junquillos y 1,4 g su peso específico. No presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos. Cumplirán la UNE 113-360 XL-94. Durante el transporte y almacenaje se protegerán de forma que no sufran impactos, roturas, rayaduras o deformaciones, y estarán ventilados y protegidos contra la humedad y la suciedad.

Las características de los materiales puestos en obra tendrán las prestaciones señaladas en el presupuesto o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

- Accesorios de montaje: Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes de material inoxidable, refuerzos metálicos protegidos contra la corrosión y juntas perimetrales.
- Masilla elástica: Será permanente, no rígida, compatible con los materiales a sellar y se utilizará para sellado perimetral.

Condiciones para la instalación

Se caracterizará según la Normativa Europea UNE-EN 12207 con respecto a la permeabilidad al aire, la UNE-EN 12208 respecto a la estanquidad al agua y la UNE-EN 12210 en resistencia al viento.

La puesta en obra de cercos y carpinterías a los paramentos verticales garantizará la estanquidad necesaria para alcanzar el necesario grado de aislamiento acústico. Las uniones entre perfiles se harán a inglete y por soldadura térmica a una temperatura mínima de fusión de 180° C, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.

Se eliminarán todas las rebabas debidas a la soldadura, tomando las precauciones necesarias para no deteriorar el aspecto exterior del perfil. Los cercos se fijarán a la fábrica mediante patillas de acero galvanizado, de 100 mm. de longitud y separadas 250 mm. de los extremos y entre sí de 550 mm. como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero. El perfil horizontal del cerco llevará 1 taladro de 30 mm² de sección en el centro y 2 a 100 mm de los extremos, para desagüe de las aguas infiltradas.

La hoja irá unida al cerco mediante pernios o bisagras, de acero inoxidable o galvanizado o aluminio extruido, a 250 mm. de los extremos.

Los herrajes se sujetarán a los perfiles mediante tornillos protegidos contra la corrosión, de rosca de PVC si se atornillan a este material, o de rosca chapa o métrica si se atornillan a refuerzo metálico. En carpinterías de hojas abatibles, el perfil superior del cerco llevará 3 taladros de diámetro 6 mm, uniformemente repartidos, y en ventana fija, además, el perfil horizontal inferior llevará 1 taladro de igual dimensión en el centro. Entre la hoja y el cerco existirá una cámara de expansión, con holgura de cierre no mayor de 1 mm.

El mecanismo de cierre y maniobra podrá montarse y desmontarse fácilmente para sus reparaciones.

La carpintería abatible de eje horizontal llevará además un brazo retenedor articulado, que al abrirse la hoja la mantenga en posición, formando un ángulo de 45° con el cerco. En carpintería corredera, las hojas irán montadas sobre patines o poleas de acero inoxidable o material sintético y provistas en la parte superior, en el caso de puertas y también en la parte inferior en ventanas, de distanciadores que eviten las vibraciones producidas por el viento. En el relleno de huecos con

mortero, para la fijación de patillas, se protegerán herrajes y paramentos del mortero que pudiera caer, y no se deteriorará el aspecto exterior del perfil. La carpintería tendrá una estabilidad dimensional longitudinal del $\pm 5\%$. La junta entre el marco y la obra tendrá un espesor mínimo de 5 mm. y se rellenará con material elástico y permanente.

Para asegurar la estanquidad del cerramiento, las juntas deberán ser continuas y estar aplastadas constante y uniformemente. El sellado se realizará sobre superficies limpias y secas.

Criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Los perfiles dispondrán de certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos según normas UNE, de medidas, tolerancias, espesor y calidad de recubrimiento anódico y permeabilidad al aire, estanquidad al agua y resistencia al viento. Se harán controles de aplomado, enrasado y recibido de la carpintería, y fijación a la peana y a la caja de persiana. Cada 20 unidades de carpintería se hará una prueba de servicio de estanquidad al agua, y en todas las unidades se comprobará el funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome del cerco: 2 mm. por m
- Enrasado: 2 mm.
- Altura y anchura: ± 0.5 mm.
- Espesor y desviaciones de escuadría: $\pm 0,1$ mm.
- Alabeo y curvatura: $\pm 0,5$ mm.
- Diferencia de longitud entre diagonales en cercos o precercos: 5 mm. si son mayores de 3 m. y 3 mm. si son de 2 m. o menos.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración: Se medirá la superficie por las caras exteriores del marco.

Condiciones de conservación y mantenimiento

En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de estas. Se pondrá especial cuidado en el sellado entre la carpintería y la fábrica, debido a los importantes movimientos que sufre la carpintería. Cada 6 meses se limpiará la carpintería

con jabón neutro con agua, aclarando y secando con posterioridad, se engrasarán los herrajes que lo necesiten y se comprobará su estado general.

2.2.3- Vidrios

Acristalamiento de huecos interiores o exteriores en edificios mediante vidrios planos, dobles con cámara, templados y especiales.

Materiales:

- Vidrio: Serán de vidrios templados, transparentes, translúcidos, opacos o reflectantes, planos o especiales. En vidrios de doble hoja con cámara de aire, ésta estará sellada herméticamente y contendrá aire deshidratado, con una temperatura de rocío menor de -58° C. Los vidrios presentarán los bordes lisos, sin mordeduras, asperezas, ondulaciones y sin riesgo de corte. Los vidrios templados y planos presentarán las caras planas y paralelas, sin defectos aparentes en masa y superficie. Las lunas llevarán el canto pulido. Irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN correspondiente, declarando expresamente marca y fabricante y según la tipología: densidad, dureza, módulo de Young, coeficiente de Poisson, resistencia a flexión, resistencia a los cambios de temperatura, coeficiente de dilatación, conductividad térmica, transmisión y reflexión luminosas, comportamiento al fuego, resistencia a viento, nieve y cargas, aislamiento acústico.

Las características de los materiales puestos en obra tendrán las prestaciones señaladas en el presupuesto o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa. Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

- Accesorios de montaje: Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales. Los calzos y perfil continuo serán de caucho sintético, PVC, neopreno o poliestireno y al igual que las masillas serán imputrescibles, e inalterables a temperaturas entre -10 y $+80^{\circ}$ C.

El material de sellado será incoloro, impermeable e inalterable a los agentes atmosféricos. Puesta en obra Los vidrios se almacenarán en obra protegidos de la lluvia, humedad, sol, polvo, variaciones de temperatura, impactos, rayaduras de superficie, etc, y las pilas tendrán unos espesores máximos de 25 cm. Tanto en obra como finalizada esta, los elementos insuficientemente perceptibles tales como grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas, en toda su longitud, de señalización que

facilite su visualización. Los calzos se colocarán en el perímetro del vidrio antes de realizar el acristalamiento.

En vidrios planos y especiales, la masilla se extenderá en el perímetro de la carpintería o hueco antes del acristalamiento, y después de éste se enrasará todo el perímetro.

En el caso de vidrios templados, las juntas se rellenarán después del acristalamiento.

En acristalamiento con vidrio doble, en caso de que las hojas tengan distinto espesor, la hoja más delgada se colocará hacia el exterior a menos que se especifique lo contrario en otro documento de este proyecto. Los vidrios se colocarán de forma que no se vean sometidos a esfuerzos debidos a dilataciones y contracciones del propio vidrio y de bastidores, ni de deformaciones debidas a asentamientos previstos de la obra. Así mismo no podrán perder su emplazamiento, ni salirse del alojamiento, incluso en caso de rotura. Una vez colocados los vidrios no podrán quedar en contacto con otros vidrios, metal, hormigón u otro elemento. El espacio entre junquillo, galce y vidrio se sellará mediante masillas o bandas preformadas, de forma que no queden huecos al exterior, y quede libre el fondo del galce para desagüe y ventilación. Antes de colocar la carpintería se comprobarán herrajes, nivelación de las hojas, etc.

En hojas de puertas las bisagras se colocarán a 300 mm. de los extremos. Las holguras de la hoja serán: 3 mm. entre el canto superior y el dintel; 7 mm. entre canto inferior y suelo; 2 mm. entre 2 hojas; 2 mm. entre los cantos verticales y laterales del cerco y las jambas. Una vez colocada la carpintería quedará aplomada, limpia, será estanca al aire y al agua, y su apertura y cierre serán suaves.

Criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Las superficies acristaladas consideradas con riesgo de impacto según el código técnico de la edificación resistirán sin romper, según el procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003, un impacto de nivel 1 ó 2 según la cota esté situada a más o menos de 12 m. En el resto de los casos la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel 3 o tendrá una rotura de forma segura. Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos según normas UNE de planeidad, resistencia superficial al ataque alcalino, al ataque por ácido clorhídrico, resistencia a flexión y rotura por impacto de bola a temperatura normal. Podrán comprobarse también la densidad, dureza, profundidad del mateado, dimensiones de los taladros y muescas. Se hará control de colocación de calzos, masilla, perfil continuo y material de sellado, y de las dimensiones del vidrio.

Por cada acristalamiento se hará un control de colocación de herrajes, y holgura entre hojas. Se hará un control por cada 5 puertas de vidrio, del estado de los cantos, dimensiones de la hoja y

aplomado, holgura entre puerta y cerco o hueco, alineación y funcionamiento de bisagras, puntos de giro y pernios. Se comprobará la correcta colocación de cercos, empotramiento de patillas, cantos de los vidrios, cuadratura del marco, verticalidad, horizontalidad, sellado de juntas y estanqueidad.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de la hoja: 2 mm. en puertas; en vidrios especiales y planos +1 mm. en espesor, +2 mm. en resto de dimensiones; +2 mm. en luna; -2 mm. en vidrios templados con superficie menor o igual a 1 m², y - 3 mm. para superficies mayores.
- Desplome de puertas: 2 mm.
- Horizontalidad: 2 mm. por m.
- Holgura de puerta a cerco: 2 mm.
- Alineación de bisagras, puntos de giro, pernios, herrajes de cuelgue y guía: 2 mm.
- Planeidad vidrios templados: 2 mm. por m. de diagonal en superficies de ½ m² o menores y de 3 mm. para mayores.
- Posición de calzos en vidrios templados: +-4 cm.
- Holgura entre hojas de vidrios templados: +1 mm.
- Posición de muescas: +-3 mm.
- Posición de taladros: +-1 mm.
- Dimensiones de muescas: +3 mm. y -1 mm.
- Diámetro de taladros: +1 mm. y -0,5 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración: Se medirá la superficie acristalada sin incluir marcos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de estas. Se evitará que el vidrio esté en contacto con otro vidrio, elementos metálicos o pétreos. Se realizarán limpiezas periódicas de los vidrios con agua o limpiacristales.

2.2.4.- Persianas

Cerramientos de defensa, de huecos de fachada, para oscurecer y proteger de las vistas el interior de los locales, consistentes en persianas enrollables manual o mecánicamente y de celosía.

Materiales:

Se acompañará certificado justificación de marcado CE con su suministro acorde a lo expuesto en la norma armonizada UNE-EN 13.659 especificando al menos resistencia al viento, al impacto y a las condiciones térmicas.

- Persiana: Constituida por lamas de madera, aluminio o PVC. Las de madera tendrán una humedad máxima del 8 % en zonas de interior y del 12 % en el litoral, estarán exentas de repelo, albura, acebolladura, azulado y nudos, y estarán tratadas contra ataques de hongos e insectos. Las de aluminio estarán tratadas contra la corrosión y las de PVC no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones.
- Guía: En persianas enrollables consistirá en perfil en U de espesor mínimo de 1 mm, y será de acero galvanizado o aluminio anodizado.
- Caja enrollamiento: Será de madera, chapa metálica u hormigón, estancas al aire y al agua, resistentes a la humedad y no producirán puente térmico. Se podrá acceder a ella desde el interior del local. Permitirá el paso de la persiana con una holgura de 3 cm. y estará prevista la salida de la cinta.
- Sistema de accionamiento: Estará compuesto por rodillo, polea, y cinta o enrollador automático si el accionamiento es manual, o por cable y torno si es mecánico. 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 y el cable estará formado por hilos de acero galvanizado.

Condiciones para la instalación

Si el accionamiento es manual, la cinta tendrá una resistencia mayor de 4 veces el peso de la persiana, con un mínimo de 60 kg.

Si el accionamiento es mecánico, el mecanismo irá dentro de una caja de acero galvanizado, aluminio anodizado o PVC rígido, y el cable irá dentro de un tubo de PVC rígido. Las guías para persianas enrollables se colocarán mediante tornillos o patillas. Las patillas tendrán una longitud y espesor mínimo de 10 cm. y 1 mm. Las guías estarán separadas 5 cm como mínimo de la carpintería y del lateral correspondiente, y penetrarán 5 cm en la caja de enrollamiento. Entre las guías y las lamas habrá una holgura de 5 mm. La lama superior se fijará al rodillo mediante cintas y la inferior llevará topes para que no se introduzca en la caja de enrollamiento. La altura de la persiana será 10 cm mayor que la del hueco.

El enrollador automático y el torno se fijará al paramento a 80 cm. del suelo. Los elementos de cerramiento se fijarán al muro de manera que sus juntas sean estancas para garantizar el aislamiento acústico y térmico.

Criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Las lamas contarán con distintivos AENOR y EWAA EURAS. Si la dirección facultativa lo considera oportuno se realizarán ensayos según UNE de dimensiones, inercia, humedad, diámetro de nudos vivos, longitud de fisuras, fendas y acebolladuras, peso específico, esfuerzo de maniobra, dureza, maniobrabilidad, y resistencia al viento, al choque de cuerpo blando y duro, en el caso de lamas de madera. A las de aluminio se les podrán hacer ensayos de medidas, tolerancias, espesor y calidad de sellado del recubrimiento anódico, maniobrabilidad, y resistencia al viento, al choque de cuerpo blando y duro; y a las de PVC de densidad, temperatura de reblandecimiento, espesor del perfil, altura y anchura de las lamas, estabilidad dimensional, absorción de agua, opacidad, rigidez a flexión, y resistencia al impacto, a la acetona, a la luz y al enganche.

Se hará control de situación, aplomado y fijación de las guías, colocación de persiana, dimensiones y colocación de la caja de enrollamiento, sistema de accionamiento y colocación del marco. A todas las unidades se les hará una prueba de servicio consistente en comprobar la subida, bajada y fijación en cualquier posición en el caso de persianas enrollables, y el deslizamiento en persianas de celosía.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome de guías: 2 mm. en 1 m.
- Dimensiones en caja de enrollamiento: -5 %
- Longitud de guías en persianas de celosía corredera: 2 %
- Dimensiones en lamas de madera: +1 mm. en anchura y +-2,5 en sección
- Espesor del perfil de PVC: +-0,5 mm.
- Altura en lamas de PVC: +-1 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración: Se medirá la superficie vista de persiana.

Condiciones de conservación y mantenimiento

En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de estas. Se ha de evitar que la persiana quede a entreabierto ya que con condiciones climatológicas de fuertes vientos podría resultar dañada. La revisión de lamas, manivelas,

desplazamientos horizontales... será cada 3 años. La limpieza de las persianas y el engrase de los mecanismos se realizará anualmente.

2.2.5.- Carpintería Interior

Puertas de acceso según las siguientes clasificaciones:

- I. Por su acabado: para barnizar, para pintar, para revestir.
- II. Por su estructura: puerta plafonada ciega o vidriera, puerta plana ciega o vidriera.
- III. Por la forma del canto de la hoja: enrasada, solapada, resaltada y engargolada.
- IV. Por la apariencia del canto: canto oculto y canto visto.
- V. Por su lugar de colocación: Puertas de paso, puerta de entrada al piso, puerta exterior.
- VI. Puertas especiales: corta fuegos, blindadas, aislantes contra radiaciones, aislantes térmicas, aislantes acústicas.
- VII. Por el sistema de apertura: abatibles, vaivén, giratoria, corredera, telescópica.
- VIII. Por el tipo de paramento: enrasada, de peinacería y entablada.

Materiales:

La puerta o unidad de hueco de puerta, estará formado por los siguientes elementos:

- Hoja o parte móvil de la puerta, puede tener muy distintos aspectos según la estructura de la hoja:
 - a. puertas planas: constituidas por dos tableros planos derivados de madera y paralelos encolados a un alma de cartón, madera o espumas sintéticas, ubicada dentro de un bastidor de madera.
 - b. puertas con tableros moldeados: con una estructura similar a la puerta plana, pero con tableros de fibras moldeados de 3 mm de espesor, dándoles un aspecto de relieve.
 - c. puertas en relieve: en su estructura se distingue el bastidor o estructura de la hoja formada por largueros, testeros y travesaños ensamblados y la parte central plafonada formada por tableros aglomerados de fibras.
- Precerco o Cerco: Elementos de madera o metálicos que se fijan a la obra y sobre los que se colocan los herrajes. El cerco podrá ser directo a obra o por medio de precerco. Está formado por dos largueros y un testero. En el cerco se realizará un rebaje para recibir y servir de tope a la hoja de la puerta que se denominará galce.
- Tapajuntas que cubrirán la junta entre el cerco, precerco y la obra. Pueden ser planos o moldurados.
- Herrajes elementos metálicos que proporcionan maniobrabilidad a la hoja.

Condiciones para la instalación

El precerco tendrá 2 mm. menos de anchura que el cerco y la obra de fábrica. Los precercos vendrán de taller con riostras y rastreles para mantener la escuadría, las uniones ensambladas y orificios para el atornillado de las patillas de anclaje con una separación menor de 50 cm. y a 20 cm. de los extremos. Si el precerco es metálico, los perfiles tendrán un espesor mínimo de 1,5 mm y se protegerán contra la corrosión antes de la colocación. La colocación del cerco se realizará con cuñas o calces que absorban las deformaciones del precerco quedando perfectamente nivelados y aplomados. La fijación del cerco al precerco se realizará por el frente o por el canto, traspasando los elementos de fijación el cerco y precerco hasta anclarse a la obra.

La junta entre el cerco, precerco y obra se sellará con espuma de poliuretano y quedará cubiertas por el tapajuntas. Los tapajuntas se fijarán con puntas de cabeza perdida, botadas y emplastadas. El número de pernos y bisagras utilizados por puerta no será menor de tres.

Criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Cuando las puertas lleguen a obra con la marca N de AENOR, será suficiente la comprobación de que coincide con las especificadas en proyecto y una inspección visual del estado de esta en el momento de su entrega en obra. Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos de materiales según normas UNE tales como resistencia a la acción de la humedad, comprobación del plano de la hoja, exposición de las dos caras a atmósferas con humedades diferentes, resistencia a la penetración, resistencia al choque, resistencia a la flexión, resistencia al arranque de tornillos, etc.

Cada 10 unidades de carpintería se harán controles de aplomado, enrasado y recibido de los cercos y las hojas, así como de la colocación de los herrajes. Se realizará también una prueba de funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre y accionamiento de herrajes.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome del precerco: 3 mm. por m.
- Desplome una vez colocado el marco: 6 mm. por m.
- Holgura entre cerco y precerco: 3 mm.
- Enrasado: 2 mm.
- Altura hoja: +-4 mm.
- Anchura hoja: +-2 mm.
- Espesor hoja: +-1 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración: Se medirá por unidad totalmente terminada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de estas. Cada año se aplicará en los herrajes móviles, comprobando al mismo tiempo su funcionamiento y ajuste. En caso de movimientos en la carpintería que hagan que esta no cierre adecuadamente se dará aviso al técnico de cabecera. Se comprobará su estado cada 5 años reparando posibles golpes y reponiendo las piezas necesarias.

Se barnizarán o pintarán cada 5 años las interiores y cada 2 años las exteriores o expuestas.

2.3.- Revestimientos, Paramentos Revocos y Enfoscados

Revestimientos continuos, aplicados sobre paramentos interiores o exteriores, de mortero de cemento, de cal, mixto cemento-cal o de resinas sintéticas.

Materiales:

- Mortero: El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal. Cemento: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-08 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y las cales según normas UNE EN 459-1 El cemento se suministrará acompañado de un albarán con los datos exigidos en la RC-08. Irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE por organismo notificado y la declaración del fabricante CE de conformidad. Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido. No llegará a obra u otras instalaciones de uso, excesivamente caliente. Se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie, humedad del suelo y paredes. Preferentemente se emplearán cementos para albañilería pudiendo con la aprobación de la dirección de obra emplear otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM II/A.

Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE, para ello cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de la Obra, en la que figuren la declaración de conformidad del producto según este marcado. Los áridos deberán cumplir las condiciones

físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 13139.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado. En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad a dicho marcado y certificado de control de producción en fábrica todo ello según norma armonizada UNE-EN 934-3.

La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante. Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-1.

Enfoscados interiores se ejecutarán con mortero CS de resistencia II a IV y absorción W0.

Enfoscados exteriores se ejecutarán con mortero CS de resistencia III a IV y absorción W0 los pintados, W1 los no pintados y W2 los expuestos a agua y viento elevados.

- Juntas: Se harán con junquillos de madera, plástico, aluminio lacado o anodizado.

- Refuerzo: Consiste en una malla que puede ser metálica, de fibra de vidrio o poliéster. Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son: Material Conductividad térmica (W/mK) Densidad (Kg/m³) Factor de resistencia al Vapor de agua Mortero de cemento o cal en revoco y enfoscado 0,800 1525 10

Las características de los materiales puestos en obra tendrán las prestaciones señaladas en el presupuesto o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Condiciones para la instalación

Previamente a la aplicación del enfoscado la cubierta estará terminada o tendrá al menos 3 plantas de estructura por encima, si se va a realizar en el interior, y funcionará la evacuación de aguas si es exterior.

La superficie sobre la que se vaya a aplicar habrá fraguado, estará limpia, rugosa y húmeda. Se amasará exclusivamente la cantidad de mortero necesario y no se podrá añadir agua después de su amasado.

Si la superficie es de acero, primero se cubrirá con cerámica o piezas de cemento. No se ejecutará con temperaturas inferiores a 0° C o superiores a 38° C, en tiempo de heladas, lluvioso, extremadamente seco o caluroso o cuando la superficie esté expuesta al sol, o a vientos secos y cálidos.

Si el enfoscado va maestreado, se colocarán maestras de mortero a distancias máximas de 1 m. en cada paño, en esquinas, perímetro del techo y huecos aplicando entre ellas el mortero por capas hasta conseguir el espesor que será de un máximo de 2 cm. por capa. En los encuentros de fachada y techo se enfoscará el techo en primer lugar. Si el soporte presenta discontinuidades o diferentes materiales se colocará tela de refuerzo, tensada y fijada, con solapes mínimos de 10 cm a cada lado. Antes del fraguado del enfoscado se le dará un acabado rugoso, fratasado o bruñido, dependiendo del revestimiento que se vaya a aplicar sobre él. Una vez fraguado el enfoscado se procederá al revoco.

Si es de mortero de cemento se aplicará con llana o proyectado y tendrá un espesor mínimo de 8 mm. Si es de mortero de cal, se aplicará en dos capas con fratás, hasta conseguir un espesor mínimo de 10 mm. Si es de mortero de resinas, se dividirá la superficie en paños no superiores a 10 m², se fijarán cintas adhesivas donde se prevean cortes que se despegarán una vez endurecido el mortero, y el espesor mínimo del revoco será 1 mm.

En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el enfoscado de la hoja que lleva bandas elásticas y el del techo en su encuentro con el forjado superior. El revoco sobre superficies horizontales se reforzará con malla metálica y se anclará al forjado. Se respetarán las juntas estructurales.

Se evitarán golpes o vibraciones durante el fraguado y no se admitirán secados artificiales. Una vez trascurridas 24 h de su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie hasta que el mortero haya fraguado. Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado. Si el cemento y la cal disponen de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo se harán ensayos. Para el cemento de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según RC-08 y para la cal se harán ensayos químicos, de finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08. Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas realizando ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08, si no disponen de certificado de calidad reconocido. De los

morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad. Cada 100 m² se hará un control de la ejecución comprobando la preparación del soporte, dosificación del mortero, espesor, acabado, planeidad, horizontalidad, verticalidad, disposición de los materiales, adherencia al soporte, juntas y uniones con otros elementos.

Tolerancias máximas admisibles:

- Planeidad: 5 mm. por m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración: Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de estas. No fijar o colgar elementos pesados del revoco, sino del elemento resistente.

Cada 3 años revisión con el fin de detectar la aparición de fisuras, desconchados, manchas, falta de adherencia... informando en su caso a técnico. En la limpieza periódica del revestimiento, si no está recubierto por pinturas u otros elementos, se empleará agua a baja presión con cepillo suave.

2.3.1.- Monocapas

Revestimiento continuo formado por una única capa de mortero tradicional con aditivos especiales, pudiendo llevar un acabado a la piedra, raspado, a la tirolesa, rugoso, chafado o alisado.

Materiales:

- Mortero: La mezcla vendrá preparada de fábrica y dispondrá de D.I.T. Documento de Idoneidad Técnica en vigor. Por tanto, en obra no se le añadirá ningún componente como cementos, arenas, pigmentos o aditivos. Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado. Estarán clasificados con mortero (OC) CS de resistencia III a IV y absorción W1 o W2 los expuestos a agua y viento elevados.

- Juntas: Se harán con junquillos de madera, plástico, aluminio lacado o anodizado. • Malla: Se utilizará como refuerzo en puntos singulares y será de fibra de vidrio resistente a los álcalis, de poliéster o acero galvanizado o inoxidable.

Las características de los materiales puestos en obra tendrán las prestaciones señaladas en el presupuesto o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa. Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Condiciones para la instalación

La mezcla preparada de fábrica se almacenará en lugar cubierto, ventilado y protegido de la humedad. Antes de aplicar se comprobará que el soporte sea resistente, plano, rugoso, estable, limpio, con una temperatura de entre 5 y 30°, con el grado de humedad adecuado según indicaciones del fabricante y no presentará una absorción excesiva.

El mortero se preparará según las indicaciones del fabricante y se aplicará mecánicamente o con llana en una capa que tendrá un espesor mínimo de 10 mm. y máximo de 15 mm., aplicando en dos capas espesores mayores. Se respetarán las juntas estructurales y se dejarán juntas de trabajo a distancias máximas de 2 m. entre horizontales y 7 m. entre verticales que se conseguirán colocando junquillos antes de aplicar el revestimiento y quitándolos una vez haya fraguado.

Se colocarán mallas como refuerzo en juntas estructurales, uniones de distintos materiales, dinteles, forjados, etc., que cubrirán 20 cm a cada lado de la junta y quedarán centradas en el espesor del revestimiento. Si el acabado superficial va a ser raspado, se dejará fraguar el mortero 6-7 horas en invierno y 2-3 en verano. Si el acabado es con piedra proyectada, quedará un espesor mínimo de mortero entre la piedra y el soporte de 8 mm. Tras la ejecución se realizará el curado regando ligeramente con agua hasta que el mortero haya fraguado.

No se trabajará con temperaturas bajas, humedad elevada, riesgo de heladas y lluvia. Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado La mezcla preparada en fábrica poseerá el DIT. En el envase aparecerá el nombre del producto, identificación del fabricante, peso, instrucciones de empleo y almacenamiento, referencia, fecha de fabricación, color, número de lote de fabricación y tiempo máximo de validez.

Se comprobará la preparación del soporte, resistencia del mortero, espesor, colocación de mallas en juntas, planeidad y que no haya defectos como abombamientos, desplomes, desniveles y descolgamientos.

Tolerancias máximas admisibles:

- Planeidad: 5 mm. por m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración: Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de estas. No fijar o colgar elementos pesados del revoco, sino del elemento resistente. Cada 3 años revisión con el fin de detectar la aparición de fisuras, desconchados, manchas, falta de adherencia... informando en su caso a técnico. En la limpieza periódica del revestimiento, si no está recubierto por pinturas u otros elementos, se empleará agua a baja presión con cepillo suave.

2.3.2.- Guarnecidos y Enlucidos

Revestimientos continuos de pasta de yeso sobre paredes y techos interiores, pudiendo ser monocapa o bicapa.

Materiales:

- Yeso: Irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13279, declarando expresamente la fecha de fabricación, tiempo de principio de fraguado, resistencia a compresión y en su caso reacción al fuego, aislamiento directo a ruido aéreo y resistencia térmica.
- Aditivos: Pueden ser plastificantes, retardadores...
- Agua: Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas.
- Guardavivos: Se utilizarán para la protección de aristas verticales de esquina y serán de acero galvanizado, inoxidable o plástico.

Las características de los materiales puestos en obra tendrán las prestaciones señaladas en el presupuesto o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa. Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Condiciones para la instalación

Antes de revestir de yeso la superficie, deberá estar terminada la cubierta del edificio o tener al menos tres forjados sobre la planta en que se ha de realizar el tendido, se habrán recibido los cercos de carpintería y ganchos, y estarán revestidos los muros exteriores y se habrán tapado las imperfecciones de la superficie soporte que estará limpia, húmeda y rugosa. Se colocarán guardavivos en aristas verticales de esquina que se recibirán a partir del nivel del rodapié aplomándolo y punteando con pasta de yeso, la parte desplegada o perforada del guardavivos.

Si el guarnecido es maestreado, se colocarán maestras de yeso de 15 mm. de espesor en rincones, esquinas, guarniciones de huecos, perímetro de techos, a cada lado de los guardavivos y cada 3 m. en un mismo paño. Entre ellas se aplicará yeso, con un espesor máximo de 15 mm. para tendidos, 12 mm. para guarnecidos y 3 mm. para enlucidos, realizando varias capas para mayores espesores.

El tendido se cortará en juntas estructurales y a nivel de pavimento terminado o línea superior del rodapié. Cuando el revestimiento se pase por delante del encuentro entre diferentes materiales o en los encuentros con elementos estructurales se colocará una red de acero galvanizado o poliéster que minimice la aparición de fisuras. El guarnecido o enfoscado sobre el que se va a aplicar el enlucido, deberá estar fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicarlo. Los encuentros del enlucido con cajas y otros elementos recibidos, deberán quedar perfectamente perfilados.

En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas y el del techo en su encuentro con el forjado superior.

El yeso se aplicará a temperaturas mayores de 5 ° C. Una vez amasado no podrá añadirse agua y será utilizado inmediatamente desechándose el material amasado una vez que haya pasado el tiempo indicado por el fabricante. La superficie resultante será plana y estará exenta de coqueas.

Criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificará el yeso, que llevará marcado CE y certificado de calidad reconocido. Si la dirección de obra lo considera se harán ensayos de contenido en conglomerante yeso, tiempo de inicio de fraguado, resistencia a compresión y flexión, dureza superficial, adherencia, resistencia y reacción al fuego, aislamiento al ruido aéreo y conductividad térmica. En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE08. Se harán controles del tipo de yeso, temperatura del agua de amasado, cantidad de agua de amasado, condiciones previas al tendido, pasta empleada, ejecución de maestras, repaso con

yeso tamizado, planeidad, horizontalidad, espesor, interrupción del tendido, fijación de guardavivos, aspecto del revestimiento, adherencia al soporte y entrega a otros elementos.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Planeidad: 3 mm./m. o 15 mm. en total.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración: Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de estas. Los elementos que se fijan al paramento tendrán los soportes anclados a la tabiquería. El yeso permanecerá seco, con un grado de humedad inferior al 70% y alejado de salpicados de agua. Se inspeccionará anualmente su estado para comprobar que no han aparecido fisuras de importancia, desconchados o abombamientos.

2.3.3.- Alicatados

Baldosas cerámicas o mosaico cerámico de vidrio como acabado en paramentos verticales interiores.

Materiales:

- Baldosas: Pueden ser gres esmaltado, porcelánico o rústico, baldosín catalán, barro cocido o azulejo. No estará esmaltado en la cara posterior ni en los cantos.
- Mosaico. De piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio.
- Material de agarre: Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos, adhesivos de dispersión o adhesivos de resinas de reacción. Los adhesivos serán elásticos, no tóxicos e inalterables al agua. La determinación del tipo de adhesivo se realizará en función del tipo de soporte, su absorción y el formato de la baldosa según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del mercado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en

las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos. Los adhesivos llevarán impreso en su embalaje, además de las especificaciones del propio marcado CE y el tipo y clase de adhesivo, las instrucciones de uso que al menos determinarán la proporción de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo abierto, tiempo hasta rejuntado y hasta permitir el tráfico y ámbito de aplicación.

-. Material de rejuntado: Lechada de cemento Pórtland, mortero de juntas con o sin aditivo polimérico, mortero de resinas de reacción y se puede hacer un relleno parcial de juntas con tiras compresibles.

Las características de los materiales puestos en obra tendrán las prestaciones señaladas en el presupuesto o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa. Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Condiciones para la instalación

La superficie para revestir estará limpia, sin deformaciones, rugosa y ligeramente húmeda si el recibido se va a hacer con mortero y seca (humedad máxima del 3 %) y perfectamente plana si se hace con pasta adhesiva. Sobre superficies de hormigón es necesario esperar entre 40 y 60 días después del hormigonado. Si es necesario se picará la superficie o se le aplicará una imprimación para aumentar la adherencia y se aplicarán productos especiales para endurecer superficies disgregables. Si el recibido se hace con mortero de cemento se aplicará una capa de entre 1 y 1,5 cm. tras lo que se colocarán los azulejos, que han de haber estado sumergidos en agua y oreados a la sombra durante 12 h., golpeándolos con la paleta y colocando cuñas de madera entre ellos.

El rejuntado se hará 24 h. después de la colocación, con lechada de cemento si las juntas tienen una anchura menor de 3 mm. y con mortero de cemento con arena muy fina si la anchura es mayor. La anchura mínima de las juntas será de 1,5 mm. También podrán utilizarse materiales especiales de rejuntado en cuyo caso se atenderá lo dispuesto en las instrucciones del fabricante. Si el recibido se hace con adhesivos, se aplicará con llana una capa de entre 2 y 3 mm. de espesor, pasando por la superficie una llana dentada, o bien se aplicará sobre la cara posterior del azulejo y tras la colocación se cuidará en limpiar el exceso de adhesivo entre juntas antes de que endurezca. Durante la colocación la temperatura será de entre 5 y 30° C, no habrá soleación directa ni corrientes de aire.

Se mantendrán las juntas estructurales del edificio. Se realizarán juntas de dilatación en superficies mayores de 40 m² o en longitudes mayores de 8 m. en interiores y 6 m. en exteriores. Los taladros que se realicen en el azulejo tendrán un diámetro de 1 cm. mayor que las tuberías

que los atraviesan. Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado Las baldosas tendrán marca AENOR y en usos exigentes o cuando lo disponga la dirección de obra se les harán ensayos de características dimensionales, resistencia a flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, deslizamiento a la helada y resistencia química.

Si el cemento dispone de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo se harán ensayos de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según EHE y RC-08. En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE. Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas realizando ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE, si no disponen de sello de garantía. De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad. Se hará un control de la aplicación del mortero de agarre o de la pasta adhesiva, cortes y taladros en azulejos, juntas, planeidad, horizontalidad, verticalidad, humedad del paramento, aparejo, recibido de baldosas y adherencia entre el paramento y el material de agarre. En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE, declaración CE de conformidad e informe de ensayo inicial de tipo de producto expedido por laboratorio notificado. En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el alicatado de la hoja que lleva bandas elásticas y el techo en su encuentro con el forjado superior.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Planeidad: +-1 mm. entre baldosas adyacentes y 2 mm./2 m. en todas las direcciones.
- Desviación máxima: +-4 mm. por 2 m.
- Espesor de la capa de mortero: +-0,5 cm.
- Paralelismo entre juntas: +-1mm./m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración: Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de estas. La fijación de pesos sobre la pared se realizará sobre el soporte, procurando realizar los taladros en medio de las piezas hasta alcanzar la base del alicatado. Limpieza del paramento con agua y detergente no abrasivo y una esponja. Se realizará comprobación de la erosión mecánica, química, humedad, desprendimientos, grietas y fisuras cada 5 años.

2.3.4.- Chapados

Revestimiento de paramentos de fábrica con placas de piedra natural o artificial, anclados al soporte o a un sistema de perfiles.

Materiales:

- Piedra: Puede ser natural (pizarra, granito, caliza, mármol o arenisca) o artificial. Las piedras serán compactas, homogéneas, no estarán fisuradas ni meteorizadas y en el caso del mármol no tendrá masas terrosas. Irán acompañadas del certificado de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1469, declarando expresamente la resistencia a la flexión, resistencia al anclaje, al choque térmico, a la heladicidad, permeabilidad, densidad aparente y características de comportamiento al fuego.
- Fijación: Las placas pueden ir fijadas directamente al soporte mediante morteros de cemento, adhesivos o pueden anclarse a un sistema de perfiles de acero inoxidable, galvanizado, aluminio anodizado o lacado. Las mezclas preparadas, envasadas o a granel de mortero o adhesivo llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE. La determinación del tipo de adhesivo se realizará en función del tipo de soporte, su absorción y el formato de la baldosa según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.
- Sellado: Como material de sellado de juntas se utilizará lechada de cemento o materiales específicos empleando masilla de poliuretano en juntas de dilatación.

Las características de los materiales puestos en obra tendrán las prestaciones señaladas en el presupuesto o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa. Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Condiciones para la instalación

La fábrica que sustente el chapado tendrá suficiente resistencia para soportar el peso de éste, estará limpia y sin deformaciones. Para colocación con mortero, tras el replanteo se humedecerán las partes de fábrica que vayan a estar en contacto con mortero y las piezas de absorción mayor del 0,5 %. El recibido de las placas con mortero se hará de forma que quede una capa continua y no queden huecos detrás del revestimiento.

En el exterior, las juntas entre placas tendrán una anchura mínima de 4 mm. y se rellenarán con mortero de cal con arena fina o material de sellado específico. Cuando la altura de la fachada a revestir sea mayor a la de una planta o se empleen placas grandes, éstas se recibirán además con anclajes vistos u ocultos. La unión entre la placa y el anclaje puede hacerse mediante un sistema de perfiles quedando vistos u ocultos, que a su vez irá sujeto al soporte de forma mecánica. En fachadas con cámara de aire ventilada, si se hacen agujeros en el aislamiento habrá que volverlos a rellenar con el mismo aislamiento. Se respetarán todas las juntas del edificio. No se anclarán al aplacado ningún elemento como carpinterías, barandillas... sin la aprobación de la dirección facultativa. Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado Se identificarán las placas de piedra y se comprobarán sus medidas y tolerancias y que no tengan desperfectos. si la dirección de obra lo dispone se harán ensayos de absorción, peso específico, resistencia a heladas y a compresión. Tan solo se permitirán grietas, inclusiones, cavidades, estiolitas y vetas en piedras en las que son propias de su naturaleza y además no afectan negativamente a sus características.

El recubrimiento anódico del aluminio llevará marca EWAA EURAS y los elementos de acero marca AENOR. Si el cemento dispone de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo se harán ensayos de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según RC-08. En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08. De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

Antes de comenzar la colocación de las placas se comprobará el replanteo y que el soporte esté liso, las características de los anclajes y que su colocación sea como lo indicado en proyecto y en

las prescripciones del fabricante. Se comprobará el rejuntado, aplomado y planeidad de las piezas.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones: 60 mm. +- 1,5 mm.
- Espesor: +- 10 % entre 12 y 30 mm. / +- 3 mm. entre 30 y 80 mm. y +- 5mm. mayor 80 mm.
- Desplome: 1/1000 hacia el interior, nada hacia el exterior.
- Planeidad: 0,2 % de la longitud de la placa y siempre menor de 3 mm.
- Diámetro de taladro y anclaje: +1 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración: Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de estas. La fijación de pesos se realizará sobre el soporte, procurando realizar los taladros en medio de las piezas hasta alcanzar la base del chapado. Para la limpieza de este tipo de revestimientos se utilizará agua y cepillo o en los casos en los que se necesiten limpiezas más profundas se pueden proyectar abrasivos o se realizar una limpieza con productos químicos. Revisión del chapado para detectar posibles desconchados, fisuras, abombamientos, exfoliación... cada 5 años.

2.3.5.- Pinturas

Revestimientos continuos de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería y elementos de instalaciones, situados al interior o exterior, con pinturas y barnices como acabado decorativo o protector.

Materiales:

- Pinturas y barnices: Pueden ser pinturas al temple, a la cal, al silicato, al cemento, plástica... que se mezclarán con agua. También pueden ser pinturas al óleo, al esmalte, martelé, laca nitrocelulósica, barniz, pintura a la resina vinílica, bituminosas...que se mezclarán con disolvente orgánico. También estarán compuestas por pigmentos normalmente de origen mineral y aglutinantes de origen orgánico, inorgánico y plástico, como colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.

- Aditivos: Se añadirán en obra y serán antisiliconas, aceleradores de secado, matizantes de brillo, colorantes, tintes, disolventes, etc.
- Imprimación: Puede aplicarse antes que la pintura como preparación de la superficie. Pueden ser imprimaciones para galvanizados y metales no férricos, anticorrosiva, para madera y selladora para yeso y cemento.

Condiciones para la instalación

La superficie de aplicación estará limpia, lisa y nivelada, se lijará si es necesario para eliminar adherencias e imperfecciones y se plastecerán las coqueras y golpes. Estará seca si se van a utilizar pinturas con disolventes orgánicos y se humedecerá para pinturas de cemento. Si el elemento a revestir es madera, ésta tendrá una humedad de entre 14 y 20 % en exterior o de entre 8 y 14 % en interior. Si la superficie es de yeso, cemento o albañilería, la humedad máxima será del 6 %.

El secado será de la pintura será natural con una temperatura ambiente entre 6 y 28 ° C, sin soleamiento directo ni lluvia y la humedad relativa menor del 85 %. La pintura no podrá aplicarse pasadas 8 horas después de su mezcla, ni después del plazo de caducidad. Sobre superficies de yeso, cemento o albañilería, se eliminarán las eflorescencias salinas y las manchas de moho que también se desinfectarán con disolventes funguicidas.

Si la superficie es de madera, no tendrá hongos ni insectos, se saneará con funguicidas o insecticidas y eliminará toda la resina que pueda contener. En el caso de tratarse de superficies con especiales características de acondicionamiento acústico, se garantizará que la pintura no merma estas condiciones. Si la superficie es metálica se aplicará previamente una imprimación anticorrosiva. En la aplicación de la pintura se tendrá en cuenta las instrucciones indicadas por el fabricante especialmente los tiempos de secado indicados. Por tipos de pinturas:

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido hasta la impregnación de los poros, y una mano de temple como acabado.
- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura de cal diluida hasta la impregnación de los poros, y dos manos de acabado.
- Pintura al cemento: Se protegerán las carpinterías. El soporte ha de estar ligeramente humedecido, realizando la mezcla en el momento de la aplicación. • Pintura al silicato: se protegerá la carpintería y vidriería para evitar salpicaduras, la mezcla se hará en el momento de la aplicación, y se darán dos manos.
- Pintura plástica: si se aplica sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una imprimación selladora y dos manos de acabado. Si se aplica sobre madera, se dará una imprimación tapaporos, se plastecerán las vetas y golpes, se lijará y se darán dos manos.

- Pintura al óleo: se aplicará una imprimación, se plastecerán los golpes y se darán dos manos de acabado.
- Pintura al esmalte: se aplicará una imprimación. Si se da sobre yeso cemento o madera se plastecerá, se dará una mano de fondo y una de acabado. Si se aplica sobre superficie metálica llevará dos manos de acabado.
- Barniz: se dará una mano de fondo de barniz diluido, se lijará y se darán dos manos de acabado.

Criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El envase de las pinturas llevará una etiqueta con las instrucciones de uso, capacidad del envase, caducidad y sello del fabricante. Se identificarán las pinturas y barnices que llevarán marca AENOR, de lo contrario se harán ensayos de determinación de tiempo de secado, de la materia fija y volátil y de la adherencia, viscosidad, poder cubriente, densidad, peso específico, resistencia a inmersión, plegado, y espesor de pintura sobre el material ferromagnético.

Se comprobará el soporte, su humedad, que no tenga restos de polvo, grasa, eflorescencias, óxido, moho...que esté liso y no tenga asperezas o desconchados. Se comprobará la correcta aplicación de la capa de preparación, mano de fondo, imprimación y plastecido. Se comprobará el acabado, la uniformidad, continuidad y número de capas, que haya una buena adherencia al soporte y entre capas, que tenga un buen aspecto final, sin desconchados, bolsas, cuarteamientos...que sea del color indicado, y que no se haga un secado artificial.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración: Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 2 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de estas. Evitar los golpes, rozamientos y humedades. La limpieza se realizará con productos adecuados al tipo de pintura aplicada. Cada 3 años se revisará el estado general y en su caso se optará por el repintado o reposición de esta.

2.4.- Suelos

Según lo dispuesto en el Código Técnico de la Edificación, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

- a) no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm;
- b) los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;
- c) en zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro. En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos. Excepto en edificios de uso Residencial Vivienda, la distancia entre el plano de una puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo a ella será mayor que 1200 mm y que la anchura de la hoja.
- d) en el caso de suelos flotantes, se cuidará que el material aislante cubra toda la superficie del forjado y no se vea interrumpida su continuidad y evitando también los contactos rígidos con los paramentos perimetrales.

2.4.1.- Cerámicos

Revestimientos de suelos y escaleras en interiores y exteriores con baldosas cerámicas o mosaico cerámico de vidrio.

Materiales:

- Baldosas: Pueden ser gres esmaltado, porcelánico o rústico, baldosín catalán, barro cocido o azulejo. Estarán exentas de grietas o manchas y dispondrán de marcado CE según norma armonizada UNE-EN 14411.
- Mosaico: De piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio. • Bases: Entre el soporte y el embaldosado se colocará una base de arena, que puede llevar un conglomerante hidráulico, o una base de mortero pobre, para regularizar, nivelar, rellenar y desolidarizar, o base de mortero armado para repartir cargas. En vez de base también se puede colocar una película de polietileno, fieltro luminoso o esterilla especial.
- Material de agarre: Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos o hidráulicos o adhesivos de resinas de reacción. Las características del mortero se diseñarán en función del tipo de soporte y el espesor de la capa según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante. Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía

documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos.

Los adhesivos llevarán impreso en su embalaje, además de las especificaciones del propio marcado CE y el tipo y clase de adhesivo, las instrucciones de uso que al menos determinarán la proporción de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo abierto, tiempo hasta rejuntado y hasta permitir el tráfico y ámbito de aplicación.

- Material de rejuntado: Lechada de cemento Portland o mortero de juntas.

Las características de los materiales puestos en obra tendrán las prestaciones señaladas en el presupuesto o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa. Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Condiciones para la instalación

La superficie para revestir estará limpia, sin deformaciones, rugosa y ligeramente húmeda si el recibido se va a hacer con mortero y seca (humedad máxima del 3 %) si se hace con pasta adhesiva.

Sobre superficies de hormigón es necesario esperar entre 40 y 60 días después del hormigonado. Si es necesario se picará la superficie o se le aplicará una imprimación para aumentar la adherencia y se aplicarán productos especiales para endurecer superficies disgregables. Durante la puesta en obra se evitarán corrientes de aire, el soleamiento directo y la temperatura será de entre 5 y 30 °C.

Si el recibido se realiza con mortero, se espolvoreará cemento con el mortero todavía fresco antes de colocar las baldosas que estarán ligeramente húmedas.

El rejuntado se hará 24 h. después de la colocación, con lechada de cemento si las juntas tienen una anchura menor de 3 mm y con mortero de cemento con arena muy fina si la anchura es mayor. La anchura mínima de las juntas será de 1,5 mm. También podrán emplearse morteros específicos de juntas en cuyo caso se atenderá a lo dispuesto por el fabricante. Si se va a utilizar adhesivo, la humedad del soporte será como máximo del 3 %.

El adhesivo se colocará en cantidad según las indicaciones del fabricante y se asentarán las baldosas sobre ella en el periodo de tiempo abierto del adhesivo. Se respetarán las juntas estructurales del edificio y se rellenarán con junta prefabricada, con fijación de metal inoxidable y fuelle elástico de neopreno o material elástico y fondo de junta compresible.

En el encuentro con elementos verticales o entre pavimentos diferentes se dejarán juntas constructivas. Se dejarán juntas de dilatación en cuadrículas de 5 x 5 m en exterior y 9 x 9 m. en interior. Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado El constructor facilitará documento de identificación de las baldosas e información de sus características técnicas, tendrán marca AENOR y en usos exigentes o cuando la dirección de obra lo disponga se les harán ensayos de características dimensionales, resistencia a flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, deslizamiento a la helada y resistencia química.

En el embalaje se indicará el nombre del fabricante y el tipo de baldosa. Si el cemento dispone de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo se harán ensayos de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según EHE y RC-08.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE. Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas realizando ensayos si la dirección de obra lo dispone de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad. En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE, declaración CE de conformidad e informe de ensayo inicial de tipo de producto expedido por laboratorio notificado.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Planeidad entre baldosas adyacentes: +-1 mm.
- Desviación máxima: +- 4 mm. por 2 m.
- Alienación de juntas de colocación: +- 2 mm. por 1 m.
- Desnivel horizontalidad: 0,5 %. Criterios de medición y valoración En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración: Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor

detalle de estas. Regularmente se realizará una limpieza con agua y detergente adecuado. Periódicamente se comprobará que no hay piezas fisuradas, rotas o desprendidas en cuyo caso es necesario avisar a un técnico cualificado.

El material de rejuntado se revisará y renovará si fuera necesario cada 5 años. En este trabajo se empleará lechada de cemento blanco o material específico para el rejuntado.

2.4.2.- Piedra

Revestimientos de suelos y escaleras en interiores y exteriores con piezas de piedra natural o artificial.

Materiales:

- Piedra: Puede ser natural, de granito, cuarcita, pizarra o arenisca y tendrá acabado mate o brillante, apomazado, abujardado, a corte de sierra... Puede ser artificial compuesta por aglomerante, áridos, lajas de piedra triturada y colorantes inalterables, de acabado desbastado, para pulir en obra o pulido, lavado ácido...
- Adoquines: De piedra: de roca granítica de grano no grueso, de constitución homogénea, compacta, sin nódulos ni fisuras, y no meteorizado. De hormigón, de resistencia característica mínima de 550 kp/cm² a los 28 días, con o sin ensamble.
- Bases: Entre el soporte y el embaldosado se colocará una base de arena, que puede llevar un conglomerante hidráulico, o una base de mortero pobre, para regularizar, nivelar, rellenar y desolidarizar, o base de mortero armado para repartir cargas. En vez de base también se puede colocar una película de polietileno, fieltro luminoso o esterilla especial.
- Material de agarre: Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos o hidráulicos o adhesivos de resinas de reacción. Las características del mortero se diseñarán en función del tipo de soporte y el espesor de la capa según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante. Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del mercado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos. La determinación del tipo de adhesivo se realizará en función del tipo de soporte, su absorción y el ambiente expuesto según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.
- Material de rejuntado: Lechada de cemento o mortero de juntas.

Las características de los materiales puestos en obra tendrán las prestaciones señaladas en el presupuesto o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa. Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Condiciones para la instalación

Durante la puesta en obra se evitarán corrientes de aire y soleamiento directo, y la temperatura será de entre 5 y 30° C. Cuando la colocación sea con mortero se espolvoreará con cemento cuando todavía esté fresco antes de colocar las baldosas humedecidas previamente y dejando juntas mínimas de 1 mm. Las juntas se rellenarán con lechada de cemento o material de juntas.

Las losas de piedra se colocarán sobre una capa de arena de 30 mm., apisonadas, niveladas y enrasadas, dejando juntas de 8 mm. mínimo, y pendiente del 2 %. Las juntas se rellenarán con cemento con arena.

Las baldosas de hormigón se colocarán sobre una capa de mortero de cemento y arena de 25 mm. de espesor, previamente humedecidas y conforme se vaya extendiendo el mortero. Las juntas se rellenarán con lechada de cemento y arena.

Los adoquines de piedra se colocarán sobre una capa de mortero de 80 mm., en tiras paralelas, alternadas con ancho máximo de 10 mm., apisonándolas a golpe de maceta, con pendiente mínima del 2 % y colocando bordillos en los laterales.

Las juntas se rellenarán con lechada de cemento con arena que se humedecerá durante 15 días. Una vez seca la lechada del relleno de las juntas, se limpiará la superficie, que quedará enrasada, continua y uniforme. Se dejarán juntas de dilatación en cuadrículas de 5 x 5 m. al exterior rellenas con material elástico y fondo de junta compresible y de 9 x 9 m. al interior. Pasados 5 días desde la colocación se pulirán las piedras pudiendo dejarse mate, brillante o vitrificado.

Criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Para piezas de exteriores se exigirá marcado CE y ficha de declaración de conformidad. Se identificarán todas las piezas de piedra natural o de hormigón, comprobando su tipo, dimensiones, color y acabado superficial, en cada suministro. Se comprobará que los fragmentos que se producen al golpear las piedras tengan aristas vivas y que las piedras no tengan imperfecciones como grietas, coqueas, nódulos...

A criterio de la dirección facultativa se harán ensayos de resistencia a compresión, a flexión y de absorción de agua, de heladicidad y desgaste según normas armonizadas UNE EN 1341/2/3 y demás normas que las desarrollan. Si el cemento dispone de distintivo de calidad reconocido

oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo se harán ensayos de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según RC-08.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas realizando ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08 si no disponen de sello de garantía. De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

Tolerancias máximas admisibles:

- Dimensiones en baldosas de piedra: $\pm 0,3$ %.
- Dimensiones en adoquines de piedra: ± 10 mm.
- Coeficiente de absorción en piezas prefabricadas peldaño: 15 %
- Resistencia al desgaste en piezas prefabricadas peldaño: 2,5 %.
- Planeidad en suelos de baldosas de piedra, de hormigón, placas de hormigón armado y adoquines de hormigón: 4 mm. por 2 m.
- Planeidad en suelos de losas de piedra: 6 mm por 2 m.
- Planeidad en peldaños: 4 mm. por m.
- Cejas en suelos de baldosas de piedra, de hormigón, y peldaños: 1 mm.
- Cejas en suelos de placas de hormigón armado y adoquines de hormigón: 2 mm.
- Cejas en suelos de losas de piedra: 4 mm.
- Horizontalidad suelos: 0,5 %.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración: Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de estas.

Regularmente se realizará una limpieza con agua y detergente adecuado. Periódicamente se comprobará que no hay piezas fisuradas, rotas o desprendidas en cuyo caso es necesario avisar a un técnico cualificado. Cada 2 años se aplicarán productos abrillantadores. El material de rejuntado se revisará y renovará si fuera necesario cada 5 años. En este trabajo se empleará lechada de cemento blanco o material específico para el rejuntado.

2.4.3.- Terrazos

Acabado de paramentos horizontales interiores y exteriores, constituido por baldosas o continuo 'in situ'. Está formado por una capa base y otra huella constituida por áridos conglomerados con cemento vibroprensado.

Materiales:

- Baldosas de terrazo: Formada por capa base de mortero de cemento y cara de huella formada por mortero de cemento con arenilla de mármol, china o lascas de piedra y colorantes. La cara de huella podrá estar pulida, sin pulir o lavada. Irán acompañados de la declaración de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13.748, declarando expresamente la resistencia flexión, conductividad térmica, resistencia climática y comportamiento al deslizamiento.

El espesor de la capa de huella será mayor de 4 mm. en piezas pulidas y > 8 mm. en piezas para pulir. Las tolerancias dimensionales se ajustarán a lo especificado en la norma armonizada señalada. El espesor un máximo de +- 1 mm. en piezas calibradas, +- 2 mm. en piezas < 40 mm. y +- 3 mm en piezas >= 40 mm.

- Cemento: Se usará cemento gris con arena para el dorso y a veces para la cara vista. También se usará cemento blanco mezclado con polvo de mármol, áridos, colorantes y agua, para la cara vista.

- Material de agarre: Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos o hidráulicos o adhesivos de resinas de reacción. Las características del mortero se diseñarán en función del tipo de soporte y el espesor de la capa según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante. Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos. La determinación del tipo de adhesivo se realizará en función del tipo de

soporte, su absorción y el ambiente expuesto según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.

- Polvo de mármol o arenilla: Se obtiene de triturados de mármol.
- Triturados y áridos: Se obtienen de rocas naturales, deberán estar limpios. Se utilizan en la cara vista.
- Arenas: Pueden ser de cantera, de río...estarán limpias, sin arcilla ni material orgánico (contenido máximo del 3 %) y con el grado de humedad adecuado. Se usan en el dorso. • Pigmentos y colorantes: Modifican el color de la cara vista.
- Aditivos: Hidrofugantes, aireantes... no perjudicarán el resto de las características del hormigón o mortero. Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE.
- Bandas para juntas: Serán de latón, de 1 mm. de espesor mínimo y de 2,5 cm de altura.

Condiciones para la instalación

Durante la puesta en obra se evitarán corrientes de aire y soleamiento directo, y la temperatura estará comprendida entre 5 y 30 ° C. Para la colocación de baldosas se humedecerán las piezas y el soporte. Sobre la superficie se extenderá una capa de arena o gravillín de 20 mm. de espesor, se verterá una capa de mortero de 20 mm. de espesor, que se espolvoreará con cemento antes de que fragüe y sobre ésta se colocarán las baldosas dejando juntas de anchura mínima 1 mm., que se rellenarán con lechada de cemento y arena que se limpiará una vez que haya fraguado. Finalmente se pulirá con máquina de disco horizontal.

Para suelos continuos, se extenderá sobre la capa de arena, una de mortero de 1,5 cm de espesor, sobre ésta se colocará malla de acero, y se verterá otra capa de mortero de 1,5 cm de espesor. Se apisonará y nivelará esta superficie y se verterá otra capa de mortero de acabado de 1,5 cm de espesor que se volverá a apisonar y nivelar y se colocarán las bandas para juntas en cuadrículas de 1,25 m máximo de lado. El mortero de acabado se cubrirá durante una semana para que permanezca húmedo y se pulirá con máquina de disco horizontal.

Se respetarán las juntas estructurales. Se harán juntas de dilatación, coincidiendo con las del edificio en el interior y cuadrículas de 5 x 5 m en el exterior, que tendrán una anchura de entre 10 y 20 mm. En el interior se dejarán juntas de retracción en cuadrículas de 5 x 5m., de anchura de entre 5 y 10 mm. y espesor 1/3 del pavimento. Se dejarán juntas constructivas en encuentros entre pavimentos o con elementos verticales. Las juntas se sellarán con masilla, perfil preformado o cubrejuntas. Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado Por cada suministro de baldosas de terrazo se comprobará su tipo, dimensiones, acabado

superficial y aspecto. Si la dirección facultativa lo dispone se harán ensayos según normas UNE y con la frecuencia indicada en la Documentación Técnica, de coeficiente de absorción de agua, resistencia al desgaste y heladicidad.

De las mallas de acero, en cada suministro se comprobará el tipo y diámetro de redondos y la separación entre éstos. Si el cemento dispone de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo se harán ensayos de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según RC-08.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08, Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas realizando ensayos si la dirección facultativa así lo considera de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08. De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

Se comprobará la limpieza y humedad de la superficie a revestir, vertido, aplanado y dimensiones de las capas de arena y de mortero, colocación de la malla de acero, colocación de las bandas, formación, anchura, espesor y sellado de juntas, adherencia entre capas y al soporte, encuentro entre pavimentos y con elementos verticales, planeidad y horizontalidad del pavimento, etc.

Tolerancias máximas admisibles:

- Absorción en baldosas: 15 % en baldosas tipo a y b y 20 % en tipo c.
- Resistencia al desgaste en baldosas: 2,5 mm. en a, y 4 mm. en b y c.
- Planeidad pavimento: 4 mm. por 2 m.
- Cejas pavimento baldosas: 1 mm.
- Horizontalidad pavimento: 0,5 %
- Distancia entre juntas pavimento continuo: 1.300 mm.
- Separación entre redondos en mallas: +-20 mm. Criterios de medición y valoración En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración: Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de estas. Regularmente se realizará una limpieza con agua y detergente adecuado.

Periódicamente se comprobará que no hay piezas fisuradas, rotas o desprendidas en cuyo caso es necesario avisar a un técnico cualificado. 2 veces al año se aplicarán productos abrillantadores. Se pulimentará y encerará a máquina cada 5 años. El material de rejuntado se revisará y renovará si fuera necesario cada 5 años. En este trabajo se empleará lechada de cemento blanco o material específico para el rejuntado.

2.4.4.- Tarima de Madera

Pavimento de tablas macizas machihembradas en sus cantos o perímetro, que se apoyan sobre rastreles, los cuales pueden ir unidos al soporte o flotantes.

Materiales:

- Tablas: Macizas, de madera frondosa o resinosa, tratadas contra el ataque de hongos e insectos. Tendrán bordes vivos, cantos cepillados y no tendrán defectos como grietas, acebolladuras...
- Rodapié: Macizas, de madera frondosa o resinosa, tratadas contra el ataque de hongos e insectos, y con dos hendiduras en toda la longitud de la cara no vista. También pueden ser aglomerados chapados en madera natural o laminados.
- Rastreles: De maderas coníferas, tratadas contra el ataque de hongos e insectos, sin defectos que disminuyan la resistencia.
- Elementos de fijación: Mortero de cemento, pasta de yeso negro, tacos y adhesivos para fijación de rastreles, y puntas para rastreles y tablas.
- Barniz: Puede ser de urea, de poliuretano al disolvente o de poliuretano al agua.

Las características de los materiales puestos en obra tendrán las prestaciones señaladas en el presupuesto o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa. Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Condiciones para la instalación

Antes de colocar la madera, el local deberá estar terminado y acristalado y la superficie limpia y seca con un grado de humedad del soporte inferior al 2,5 %. La madera ha de estar suficientemente seca alrededor del 12 % de humedad en zonas de interior y 15 % en zonas de costa. Se fijarán los rastreles al forjado mediante pasta de yeso, mortero de cemento, tacos o adhesivos, a distancias máximas de 30 cm. entre sí y 2 cm. al paramento vertical quedando paralelos, nivelados y empalmados a tope. Los rastreles se interrumpirán para el paso de tubos de

instalaciones, y tendrán cortes transversales cada 50 o 100 cm. Se clavarán las tablas a los rastreles mediante puntas, colocando al menos dos por tabla, inclinadas 45° y penetrando un mínimo de 20 mm. en el rastrel.

Es importante respetar un perímetro de unos 8 mm. al paramento vertical para permitir el movimiento expansivo de la tarima. Una vez colocado se lijará para eliminar resaltes y se aspirará el polvo, emplasteciendo para tapar grietas e imperfecciones. Una vez seco el plaste se lijará para afinar la superficie cuidando de eliminar correctamente el polvo. Posteriormente se aplicará un fondo para cerrar los poros de la madera y mejorar la adherencia y aplicación del barniz tras lo que se pulirá la superficie y se eliminará el polvo de todo el local. Finalmente se aplicará una primera mano de barniz, se lijará y se aplicarán las manos de acabado.

Durante la aplicación del barniz la temperatura del local será de entre 8 y 32° C y la humedad relativa inferior al 75 %. El rodapié se colocará con clavos cuya cabeza quedará oculta rellenando con masilla el agujero. Los encuentros en esquina se harán a inglete y los empalmes a tope. Los agujeros para instalaciones tendrán un diámetro 20 mm. mayor que el de la tubería que los atraviesa. No se realizarán paños mayores de 6x6 m. sin dejar juntas de expansión.

Criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se harán según lo indicado por la dirección facultativa, realizando a tablas y rodapié ensayos de dureza, peso específico y humedad, y a los rastreles y nudillos de humedad. Al barniz se le harán ensayos de resistencia a agentes químicos de uso doméstico y al calor. Al soporte se le realizarán ensayos de humedad. La tarima irá acompañada de la declaración de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 14342, declarando expresamente la reacción al fuego, emisión de formaldehído y pentaclorofenol, conductividad térmica, durabilidad biológica, resistencia a la rotura y comportamiento al deslizamiento. Se comprobará la correcta colocación de rastreles y tablas, la planeidad, horizontalidad, separación entre pavimentos y paramentos, uniones, rodapié, acabado del barnizado, etc.

Tolerancias máximas admisibles:

- Humedad del soporte: +/- 0,5 %
- Humedad de la madera: +/- 1,5 % • Juntas entre tablas: 0,5 mm
- Planeidad: 4 mm por 2 m
- Horizontalidad: 0,5 %
- Dimensionales: 0,3 mm de grosor, 0,5 mm de anchura y +5mm de longitud.
- Diámetro de nudos: 2 mm
- La separación mínima admisible entre paramentos y pavimentos será de 6 mm y la máxima de 9 mm.

- Se aceptarán un máximo del 10 % de tablillas con nudo claro y defecto leve.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración: Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas. El pavimento de madera deberá permanecer en un ambiente con temperaturas comprendidas entre 18º/22º C y humedad entre 40/70% y se evitará la radiación directa del sol. Se limpiarán con mopas o trapos secos a diario y se utilizarán ceras mensualmente. El desprendimiento o desplazamiento de piezas, deterioro del barniz, aparición de humedades, insectos u hongos se pondrá en conocimiento de un técnico especialista. El acuchillado, lijado, pulido y rebarnizado del pavimento se realizará cada 5 años, pudiendo oscilar esta fecha en función del uso y estado de conservación.

2.4.5.- Tarima Flotante

Tablas o tablillas en uno o varios estratos apoyadas sobre fieltro o espuma, y unidas entre sí con cola o grapas metálicas y machihembrado perimetral.

Materiales:

- Tablas: Macizas, de madera frondosa o resinosa, tratadas contra el ataque de hongos e insectos. Tendrán bordes vivos, cantos cepillados y no tendrán defectos como grietas, acebolladuras... Puede estar compuesta por varias capas de madera en cuyo caso llevarán las mismas a contraveta. Los laminados dispondrán de marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13.956, declarando expresamente la clase y la subclase de reacción al fuego, el contenido de pentaclorofenol (si es aplicable), la emisión de formaldehído (si es aplicable), la estanquidad al agua, el deslizamiento, el comportamiento eléctrico (si es aplicable), la conductividad térmica (si es aplicable).
- Rodapié: Macizas, de madera frondosa o resinosa, tratadas contra el ataque de hongos e insectos, y con dos hendiduras en toda la longitud de la cara no vista. También pueden ser aglomerados chapados en madera natural o laminados.
- Aislamiento: Térmico o acústico, de poliestireno extrusionado o expandido, de fibra de vidrio, lana de roca, espuma de polietileno..., colocado entre rastreles o entre tablas y rastrel.

- Adhesivos: En dispersión acuosa de acetato de polivinilo, a base de resinas en solución con disolventes orgánicos o de reacción. Puesta en obra Antes de colocar el revestimiento, el local deberá estar terminado y acristalado y la superficie limpia y seca. La madera ha de estar suficientemente seca alrededor del 12 % de humedad en zonas de interior y 15 % en zonas de costa y el soporte ha de tener una humedad inferior al 3%. Se colocará el aislamiento de espuma de polietileno, de 3 mm. de espesor, en dirección perpendicular a la de las tablas que se colocarán dejando junta de dilatación por todo el perímetro. Se unirán unas tablas con otras mediante cola y utilizando la maza o el martillo limpiando el adhesivo rebosante con un paño húmedo o mediante grapa metálica. El rodapié se colocará con clavos cuya cabeza quedará oculta rellenando con masilla el agujero. Los encuentros en esquina se harán a inglete y los empalmes a tope. Los agujeros para instalaciones tendrán un diámetro 20 mm. mayor que el de la tubería que los atraviesa. No se realizarán paños mayores de 5x5 m. sin realizar juntas de expansión. Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado Se identificarán los materiales en la recepción, comprobando marcado CE en su caso. En caso de requerirlo la dirección facultativa, se realizarán ensayos a tablas y/o rodapié de dureza, peso específico y humedad.

Los pavimentos de madera natural irán acompañados de la declaración de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 14342, declarando expresamente la reacción al fuego, emisión de formaldehído y pentaclorofenol, conductividad térmica, durabilidad biológica, resistencia a la rotura y comportamiento al deslizamiento. Se comprobará la ejecución del pavimento, la correcta colocación de tablas, tablillas, la planeidad, horizontalidad, separación entre pavimentos y paramentos, uniones, rodapié, etc.

Tolerancias máximas admisibles:

- Humedad del soporte: +- 0,5 %
- Humedad de la madera: +- 1,5 %
- Juntas entre tablas: 0,5 mm
- Planeidad: 4 mm por 2 m
- Horizontalidad: 0,5 %
- Dimensionales: 0,3 mm de grosor, +0,1 mm de anchura y -0,2mm de longitud, en tablillas. De 0,3 mm de grosor, 0,5 mm de anchura y +5mm de longitud en tablas.
- Diámetro de nudos: 2 mm
- La separación mínima admisible entre paramentos y pavimentos será de 6 mm y la máxima de 9 mm.

- Se aceptarán un máximo del 10 % de tablillas con nudo claro y defecto leve.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración: Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de estas. El pavimento de madera deberá permanecer en un ambiente con temperaturas comprendidas entre 18º/22º C y humedad entre 40/70% y se evitará la radiación directa del sol. Se limpiarán con mopas o trapos secos a diario y se utilizarán ceras mensualmente.

El desprendimiento o desplazamiento de piezas, deterioro del barniz, aparición de humedades, insectos u hongos se pondrá en conocimiento de un técnico especialista. El acuchillado, lijado, pulido y rebarnizado del pavimento se realizará cada 8 años, pudiendo oscilar esta fecha en función del uso y estado de conservación.

2.4.6.- Linóleo

Revestimiento flexible para suelos formado principalmente con aceite de linaza, harina de madera, partículas de corcho, resinas naturales, piedra caliza, pigmentos y yute natural.

Materiales:

- Linóleo: Puede presentarse en loseta o en rollo. Dispondrá marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13.956, declarando expresamente la clase y la subclase de reacción al fuego, el contenido de pentaclorofenol (si es aplicable), la emisión de formaldehído (si es aplicable), la estanquidad al agua, el deslizamiento, el comportamiento eléctrico (si es aplicable), la conductividad térmica (si es aplicable).
- Adhesivos: A base de resinas sintéticas poliméricas, artificiales, bituminosas, de policloropreno, de caucho natural o sintético, cementos cola, etc.
- Pasta de alisado: Mezcla de arena de cuarzo, carbonatos o mezcla de ellos, aglutinante orgánico y cemento.
- Mamperlán: De goma o PVC.

Condiciones para la instalación

La instalación del linóleo deberá ser realizada sobre una solera sólida, dura, seca, plana, sin fisuras y limpia, habitualmente solera de mortero de al menos 30 mm. con humedad inferior al 3 %. Sobre la solera se aplicará una pasta de alisado para nivelar el suelo y corregir desconchados e irregularidades tras lo que se dejará secar el tiempo indicado por el fabricante. Se aplicará el adhesivo, según lo indicado por el fabricante, dejándolo secar el tiempo necesario.

Posteriormente se colocarán las tiras o losetas presionando, de forma que no queden bolsas de aire ni bultos. En locales húmedos se sellarán las piezas por aportación de calor. No se pisará durante el tiempo indicado por el fabricante limpiando las manchas de adhesivo y aplicando una mano de emulsión acuosa de cera sin disolventes. Se dejarán juntas de dilatación en todo el espesor del pavimento, y coincidentes con las del edificio. En los encuentros entre pavimentos diferentes se dejarán juntas constructivas. Los materiales se almacenarán protegidos de la humedad, agentes atmosféricos y calor excesivo.

Criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificarán los materiales en la recepción, comprobando marcado CE. Se harán ensayos si lo requiere la dirección facultativa. El mamperlán y los adhesivos tendrán el DIT o similar. La pasta de alisado se transportará en sacos en los que aparecerá la marca del fabricante, dosificación, rendimiento y tiempo de fraguado. Se comprobará que el soporte esté limpio, seco y nivelado, la situación de los elementos, formas, dimensiones, espesores, planeidad, horizontalidad, unión entre capa de mortero y de acabado, adherencia al soporte de losetas y láminas, realización de juntas, solapes, aplicación del adhesivo, tiempo de secado, encuentros entre pavimentos o con paramentos, aspecto, etc.

Tolerancias máximas admisibles:

- Humedad del soporte: $\pm 0,5 \%$
- Pendientes $\pm 0,5 \%$.
- Planeidad $\pm 3 \text{ mm. por } 2 \text{ m.}$

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración: Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de estas.

Se evitará el contacto con el agua y los ambientes húmedos. Se limpiarán con agua y jabón mediante un trapo aclarándolo a continuación y secándolo. Se aplicarán ceras adecuadas una vez al mes. Cada 2 años se comprobación el estado del pavimento.

2.5.- Falsos Techos Continuos

Techos suspendidos de escayola o cartón-yeso, sin juntas aparentes, colocados en el interior de edificios.

Materiales:

El fabricante y/o suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE, para ello cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de la Obra, en la que figuren la declaración de conformidad del producto según este marcado. Deberá indicar las condiciones de reacción y resistencia al fuego, emisión de amianto y formaldehído, fragilidad, resistencia a tracción por flexión, capacidad de soporte de carga, seguridad eléctrica, aislamiento y absorción acústica, conductividad térmica y durabilidad según lo señalado en la norma armonizada UNE-EN 13.964.

- Paneles: Serán de escayola o cartón-yeso.
- Elementos de suspensión: Podrán ser varillas de acero galvanizado, cañas y cuerdas de esparto y cáñamo revestidas de escayola, y perfiles de acero galvanizado o aluminio con espesor mínimo de anodizado de 10 micras.
- Elementos de fijación: Para fijación a forjado se usarán clavos de acero galvanizado, tacos de material sintético, hembrilla roscada de acero galvanizado y pellada de escayola y fibras vegetales o sintéticas. Para fijación al falso techo se usarán alambre de acero recocido y galvanizado, y pellada de escayola y fibras vegetales o sintéticas.
- Relleno entre juntas: Será de pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas. Irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13279, declarando expresamente la fecha de fabricación, tiempo de principio de fraguado.

Las características de los materiales puestos en obra tendrán las prestaciones señaladas en el presupuesto o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa. Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Condiciones para la instalación

Las placas de escayola podrán fijarse mediante varillas, que tendrán los ganchos cerrados en los extremos. El extremo superior se sujetará al elemento de fijación y el inferior a la armadura de la placa con alambre de atado. Como mínimo se pondrán 3 fijaciones por cada m² no alineadas y uniformemente repartidas. En vez de varillas podrán colocarse cañas o cuerdas de esparto y cáñamo revestidas de escayola recibidas con pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas. Las placas de cartón yeso se fijarán mediante una estructura metálica, simple o doble, compuesta por perfiles, fijados al forjado a tresbolillo o por medio de montantes.

Si el forjado es de hormigón se usarán clavos de acero galvanizado, si son bloques de entrevigado se usarán tacos de material sintético y hembrilla roscada de acero galvanizado y si es de viguetas se usará abrazadera de chapa galvanizada. Las planchas se colocarán con un contenido de humedad del 10 % de su peso. Quedarán separadas un mínimo de 5 mm. de los paramentos y se dejarán juntas de dilatación cada 10 m., formadas por un trozo de plancha recibida con pasta de escayola en un lado y el otro libre. Las juntas se rellenarán con pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas. En caso de situar material aislante sobre las placas se cuidará de que este se disponga de manera continua. En el caso de instalar luminarias, estas no mermarán el aislamiento del falso techo. Se sellarán todas las juntas perimétricas y se cerrará el plenum especialmente en la separación con otras estancias. Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado Se inspeccionarán todos los materiales empleados, placas de escayola, de yeso, perfiles, etc. comprobando su tipo, material, dimensiones, espesores, características, protección y acabados.

Llevarán distintivos AENOR, EWAA EURAS u otro certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa lo ordena se harán ensayos de aspecto y dimensiones, planeidad, desviación angular, masa por unidad de superficie y humedad. A los yesos y escayolas de identificación, tipo, muestreo, agua combinada, índice de pureza, contenido de SO₄Ca+1/2H₂O, determinación del ph, finura de molido, resistencia a flexotracción, y trabajabilidad. En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08. No se admitirán errores de planeidad mayores de 4 mm. por 2 m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración: Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos mayores de 0.5 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de estas. No se suspenderán objetos o mobiliario de este. En caso de necesitar colgar elementos pesados se anclarán al elemento resistente superior. Permanecerá con un grado de humedad inferior al 70 % y alejado de salpicados de agua. En el proceso de pintado se ha de tener en cuenta el empleo de pinturas compatibles con escayolas y yesos. Cada 3 años se realizará una inspección visual para comprobar su estado general y la aparición de fisuras, desconchados, o desprendimientos.

2.5.1.- Placas

Techos de placas de escayola o cartón-yeso, suspendidos mediante entramados metálicos vistos o no, en el interior de edificios.

Materiales:

El fabricante y/o suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE, para ello cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de la Obra, en la que figuren la declaración de conformidad del producto según este marcado. Deberá indicar las condiciones de reacción y resistencia al fuego, emisión de amianto y formaldehído, fragilidad, resistencia a tracción por flexión, capacidad de soporte de carga, seguridad eléctrica, aislamiento y absorción acústica, conductividad térmica y durabilidad según lo señalado en la norma armonizada UNE-EN 13.964.

- Placas: Placas con un alma de yeso revestido con cartón por ambas caras. El yeso puede llevar aditivos hidrófugos, que aumenten la dureza, resistentes al fuego, etc. Su contenido de humedad será inferior al 10% en peso. Están hechos con Y-25 G, Y-25 F. Deberán presentarse lisos, con caras planas, aristas y ángulos rectos, sin defectos como fisuras, abolladuras, asperezas y se cortarán sin dificultad. Durante el transporte y almacenamiento estarán protegidas contra la intemperie y el fabricante las suministrará correctamente etiquetadas y dispondrán de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad a dicho marcado y para paneles con divisores de sectores de incendio o protectores de la estructura informe de ensayo inicial de tipo expedido por laboratorio notificado con valores de resistencia y reacción al fuego.

- Elementos de fijación: Como elemento de suspensión se podrán utilizar varillas roscada de acero galvanizado, perfiles metálicos galvanizados y tirantes de reglaje rápido. Para fijación al forjado se puede usar varilla roscada de acero galvanizado, clavo con un lado roscado para

colocar tuerca y abrazadera de chapa galvanizada. Para fijación de la placa se pueden usar perfiles en T de aluminio de chapa de acero galvanizado y perfil en U con pinza a presión. Para el remate perimetral se podrán usar perfiles angulares de aluminio o de chapa de acero galvanizado.

Las características de los materiales puestos en obra tendrán las prestaciones señaladas en el presupuesto o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa. Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Condiciones para la instalación

Si el forjado es de bloques de entrevigado, se colocarán las varillas roscadas, a distancias máximas de 120 cm. entre sí, unidas por el extremo superior a la fijación y por el inferior al perfil en T mediante manguito. Si el forjado es de viguetas se usará abrazadera de chapa galvanizada fijada al ala de la vigueta. Se colocarán los perfiles en T de chapa, nivelados, a distancias determinadas por las dimensiones de las placas y a la altura prevista. Como elemento de remate se colocarán perfiles LD de chapa, a la altura prevista, sujetos mediante tacos y tornillos de cabeza plana a distancias máximas de 500 mm. entre sí. Posteriormente se colocarán las placas, comenzando por el perímetro, apoyando sobre el ángulo de chapa y los perfiles en T. Las placas quedarán unidas a tope longitudinalmente. Para la colocación de luminarias y otros elementos se respetará la modulación de placas, suspensiones y arriostramiento. El falso techo quedará nivelado y plano. En caso de situar material aislante sobre las placas se cuidará de que este se disponga de manera continua. En el caso de instalar luminarias, estas no mermarán el aislamiento del falso techo. Se sellarán todas las juntas perimétricas y se cerrará el plenum especialmente en la separación con otras estancias.

Criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se inspeccionarán todos los materiales empleados, placas de escayola, de yeso, perfiles, etc., comprobando su tipo, material, dimensiones, espesores, características, protección y acabados. Llevarán distintivos AENOR, EWAA EURAS u otro certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa así lo dispone se harán ensayos de aspecto y dimensiones, planeidad, desviación angular, masa por unidad de superficie, humedad, resistencia a flexotracción, y choque duro.

El perfil laminado y chapas, se les harán ensayos de tolerancias dimensionales, límite elástico, resistencia y alargamiento de rotura, doblado simple, Resiliencia Charpy, Dureza Brinell, análisis

químicos determinando su contenido en C y S. a los perfiles de aluminio anodizado se harán ensayos de medidas y tolerancias, espesor y calidad del sellado del recubrimiento anódico. Se harán inspecciones de revestimiento, comprobando las fijaciones, planeidad, elementos de remate, de suspensión y de arriostamiento, separación entre varillas, nivelación, aparejo, uniones entre placas, a perfiles, a paramentos verticales y a soporte, aspecto de placas y juntas. No se admitirán errores de planeidad mayores de 4 mm. por 2 m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración: Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos mayores de 0.5 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de estas. No se suspenderán objetos o mobiliario de este. En caso de necesitar colgar elementos pesados se anclarán al elemento resistente superior. Permanecerá con un grado de humedad inferior al 70 % y alejado de salpicados de agua. En el proceso de pintado se ha de tener en cuenta el empleo de pinturas compatibles con escayolas y yesos. Cada 3 años se realizará una inspección visual para comprobar su estado general y la aparición de fisuras, desconchados, o desprendimientos.

2.6.- Paneles de Policarbonato Multipared

Este apartado describe los requisitos para placas translúcidas planas multipared de PC para uso en interiores y exteriores de paredes, cubiertas y techos.

Las normas y las líneas directrices que tratan las placas translúcidas planas multipared de PC para aplicaciones en edificios son las siguientes:

- *EN 1873, Accesorios prefabricados para cubiertas. Lucernarios individuales en materiales plásticos. Especificaciones de producto y métodos de ensayo (norma armonizada).*
- *EN 14963, Cubiertas para tejados. Lucernarios continuos en materiales plásticos con o sin zócalo. Clasificación, requisitos y métodos de ensayo (norma armonizada).*
- *EOTA ETA – Guideline 010, Self supporting translucent roof kits. Las placas multipared de PC que satisfacen los requisitos de este documento son adecuadas para uso como componentes conformes a las Normas EN 1873, EN 14963 o a la Guía EOTA ETA 010.*

Esta norma aplica a placas translúcidas planas multipared extruidas en PC con o sin capas funcionales (por ejemplo, revestimiento, capa coextruida) fabricadas con materiales a base de PC u otros materiales, sin materiales de relleno.

Los documentos indicados a continuación, en su totalidad o en parte, son normas para consulta indispensables para la aplicación de este documento. EN 410:2011, Vidrio para la edificación. Determinación de las características luminosas y solares de los acristalamientos.

-. EN 673, *Vidrio en la construcción. Determinación del coeficiente de transmisión térmica (valor U). Método de cálculo.*

-. EN 674, *Vidrio en la construcción. Determinación del coeficiente de transmitancia térmica, U. Método de la placa caliente guardada.*

-. EN 1990:2002, *Eurocódigos. Bases de cálculo de estructuras.*

-. EN 1873:2005, *Accesorios prefabricados para cubiertas. Lucernarios individuales en materiales plásticos. Especificaciones de producto y métodos de ensayo.*

2.6.1. Requisitos que deben cumplir los materiales

Aspecto visual

Las placas deben tener superficies regulares y lisas. La superficie de la placa no debe presentar ningún arañazo, marca u otro defecto superior a 4 mm². Las placas no deben presentar ninguna burbuja, inclusiones, fisuras, depresiones u otros defectos susceptibles de alterar el comportamiento de la placa en la aplicación prevista. Los cantos de la placa deben ser rectos y de corte limpio.

Salvo que se especifique otra cosa, la distribución del color debe ser visualmente homogénea. Para usos específicos, se podrían considerar requisitos suplementarios relativos a los aspectos visuales de las placas.

Conservación de la transmisión luminosa

La transmisión luminosa se evaluará en conformidad con la norma ISO 13468-1 (Transmitancia de luz total) con probetas de 2, 3 y 4 mm de espesor, estando las superficies perfectamente limpias y pulidas en caso de mecanizado mecánico. El valor mínimo garantizado en el momento del suministro será del 90 %, y durante los 10 años el valor mínimo garantizado será del 88 %.

Conservación de la rigidez

El módulo elástico de flexión se evaluará en conformidad con la norma ISO 178 con probetas de 4 mm de espesor acondicionadas a 23°C y 50 % de humedad relativa. El valor mínimo garantizado en el momento del suministro será de 3000 MPa, y durante los 10 años el valor mínimo garantizado será de 2786 MPa.

Conservación de la resistencia mecánica a la tracción

La resistencia a la tracción se evaluará en conformidad con la norma ISO 527 con probetas de 4 mm de espesor acondicionadas a 23°C y 50 % de humedad. El valor mínimo garantizado en el momento del suministro será de 70 MPa, y durante los 10 años el valor mínimo garantizado será de 59 MPa.

2.6.2.- Condiciones para la instalación

Cubierta plana con soportes múltiples

Las placas onduladas celulares tienen una cara con protección contra los U.V. La cara protegida está marcada con una inscripción en el lateral de la placa y tiene que ser instalada necesariamente hacia el exterior.

Indicaciones para almacenaje e instalación

Las placas de Policarbonato Ondulado se deben almacenar en paquetes en una superficie plana y lisa. Los paquetes no deben ser expuestos a la luz solar directa ni y a la intemperie.

Estructura de soporte

La estructura de soporte tiene que ser diseñada de modo que los valores de carga indicados en la tabla correspondiente del fabricante se respeten y tiene que estar libre de tensiones. Se verificará que el barniz y esmalte utilizado para la pintura de los soportes se haya evaporado y que sea compatible con el policarbonato. La parte superior de la estructura de soporte debe ser preferiblemente en color claro.

Dirección de las placas

Todas las placas tienen que ser instaladas con los alveolos paralelos a la inclinación de la cubierta. Se deberá prestar mucha atención al instalar el lado con protección UV de las placas de Policarbonato Celular Ondulado hacia el exterior.

Manipulación

Para posibles cortes se deberá utilizar las sierras de metal con diente fino y sin mellas. Se deberá soplar las cámaras huecas con aire comprimido con el fin de eliminar las virutas del material y el polvo.

Limpieza

Se utilizará agua fría o tibia y detergentes neutros.

No se usarán paños ni sustancias abrasivas, agua caliente o detergentes químicos, evite limpiar los paneles calentados por el sol.

Durante la instalación, se recomienda limpiar las placas regularmente para eliminar la capa de polvo y contaminantes atmosféricos.

Tránsito

Las Placas de Policarbonato Celular Onduladas son consideradas como **NO TRANSITABLES**. Las placas sólo serán transitables mediante tablonos dispuestos perpendicularmente al sentido de los alveolos, y a ser posible, apoyados sobre la estructura de soporte metálica del material, a efectos de instalación y mantenimiento.

2.6.3. Instrucciones de Montaje (Fijación)

El diámetro del agujero en la placa, tiene que ser más grande que el diámetro del tornillo a fin de permitir la libre expansión térmica.

Se utilizarán tornillos con arandela y junta en EPDM.

La fijación se tiene que hacer en cada meseta mediante apoyaondas A fin de evitar el aplastamiento de la onda cuando la fijación del tornillo, sobre éstas, puede ser utilizados apoyaondas de Policarbonato, o de polietileno de color blanco.

En las aplicaciones en cubiertas, deben fijarse las placas onduladas sobre la meseta (cresta). En aplicaciones verticales deben fijarse sobre el valle de la onda.

2.6.4. Condiciones de la garantía

Las planchas de PC deben ser almacenadas y transportadas correctamente antes de las operaciones de fabricación y de instalación. La ejecución de operaciones de fabricación y de instalación deben cumplir las reglas adaptadas a estos materiales y casa del fabricante. Ésta última no será en ningún caso responsable de los defectos debidos al incumplimiento de dichas reglas.

Duración de la garantía

La duración de la garantía del material deberá ser de 10 años contados a partir de la fecha de suministro del material.

2.7.- Placas Laminadas de Alta Presión (HPL)

Este apartado describe los requisitos para Placas Laminadas de Alta Presión para uso en interiores y exteriores de paredes, cubiertas y techos, y Paneles laminados compactos de alta presión (HPL), con fijaciones mecánicas sobre estructura de acero galvanizado moduladas según instrucciones del fabricante, incluso parte proporcional de piezas especiales, piezas de remate de borde libre, piezas de cuelgue y maestras secundarias moduladas según instrucciones del fabricante y accesorios de fijación.

Los documentos indicados a continuación, en su totalidad o en parte, son normas para consulta indispensables para la aplicación de este documento.

-. *UNE-EN 438-1:2016 Laminados decorativos de alta presión (HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominadas laminados), y siguientes.*

2.7.1.- Requisitos que deben cumplir los materiales

Aspecto visual

Las placas deben tener superficies regulares y lisas. La superficie de la placa no debe presentar ningún arañazo, marca u otro defecto superior a 4 mm². Las placas no deben presentar ninguna burbuja, inclusiones, fisuras, depresiones u otros defectos susceptibles de alterar el comportamiento de la placa en la aplicación prevista. Los cantos de la placa deben ser rectos y de corte limpio.

Salvo que se especifique otra cosa, la distribución del color debe ser visualmente homogénea. Para usos específicos, se podrían considerar requisitos suplementarios relativos a los aspectos visuales de las placas.

2.7.2.- Condiciones para la instalación

Juntas y uniones entre placas

Las placas deben tener un margen de movimiento de 2,5 mm por metro en longitud y en anchura, que implica dejar suficiente espacio en torno a las mismas. Es necesaria una anchura de junta mínima de 10,00 mm. Las juntas deben garantizar una suficiente ventilación y/o desagüe a fin de

prevenir los posibles daños derivados de la retención de humedad. Se deberán tapar las juntas de más de 10 mm con rejillas, tela metálica, o similares, para evitar anidación de insectos.

Juntas abiertas

Si se utiliza un sistema de juntas abiertas para uniones verticales y/o horizontales, se debe prestar especial atención a la posible penetración de agua de lluvia o de humedad. Son necesarios subestructuras y materiales de aislamiento resistentes a la humedad. Como segunda barrera contra el agua, se puede utilizar una lámina permeable al vapor.

Juntas cerradas

Juntas machihembradas con lengüeta y juntas solapadas Con un espesor de placa mínimo de 8 mm, es posible crear juntas machihembradas con lengüeta en los cantos verticales o juntas semi-machihembradas en los cantos horizontales. Las dimensiones mínimas para las juntas son:

- En ranura: 2,2 x 15 mm para lengüetas de aluminio (espesor de placa \geq 8 mm) 3,2 x 15 mm para lengüetas (espesor de placa \geq 10 mm).

- En lengüeta: 2 x 30 mm para lengüetas de aluminio 3 x 30 mm para lengüetas.

- En altura de la junta solapada: 20 mm.

Indicaciones para almacenaje e instalación

El acopio horizontal de chapas se hará sobre durmientes y hasta una altura máxima de 1,00 m, lastrando las placas para evitar su vuelo por la acción del viento. El acopio de paneles se realizará dejando en posición totalmente horizontal los palets empaquetados de fábrica, sin apilar y sin serles retiradas las protecciones aplicadas para el transporte hasta depositarlos sobre las correas, próximos a los pórticos.

Estructura de soporte

La estructura de soporte tiene que ser diseñada de modo que los valores de carga indicados en la tabla correspondiente del fabricante se respeten y tiene que estar libre de tensiones. Se verificará que el barniz y esmalte utilizado para la pintura de los soportes se haya evaporado y que sea compatible con el panel.

Manipulación

Para posibles cortes se deberá utilizar las sierras de metal con diente fino y sin mellas. Se deberá soplar las superficies del panel con el fin de eliminar las virutas del material y el polvo.

Limpieza

Se utilizará agua fría o tibia y detergentes neutros.

No se usarán paños ni sustancias abrasivas, agua caliente o detergentes químicos, evite limpiar los paneles calentados por el sol.

Durante la instalación, se recomienda limpiar las placas regularmente para eliminar la capa de polvo y contaminantes atmosféricos.

Tránsito

Las Placas Laminadas de Alta Presión son consideradas como **NO TRANSITABLES**. Para la inspección o trabajos de reparación en la cubierta es necesario disponer tablonos o pasarelas que permitan la permanencia y el paso de los operarios, cuando el espesor de las chapas no garantice que no se van a producir abolladuras locales bajo una carga puntual de 100 Kg/m² en las condiciones más desfavorables.

Los operarios irán provistos de cinturón de seguridad que irán anclando en las anillas de seguridad situadas en los faldones.

En general, no se recibirán sobre las chapas elementos que las perforen, abollen o dificulten su desagüe y, en todo caso, se tomarán las precauciones para evitar la falta de estanqueidad.

2.7.3.- Instrucciones de Montaje (Fijación)

Ejecución de faldón de chapa

Se vigilarán los solapos longitudinales entre chapas, el sentido de colocación de las mismas, el número y ubicación de los accesorios de anclaje, la sujeción de las placas y la estanqueidad de la fijación, llevándose a cabo un control por faldón y cada 100,00 m² o fracción.

Las condiciones de rechazo automático serán:

- Solapos longitudinales inferiores a los especificados con una tolerancia máxima de 20,00 mm.
- Sentido de colocación contrario al especificado.
- Número y situación de accesorios de fijación distinta al especificado y/o situados con mayor separación.
- Falta de ajuste en la sujeción y/o falta de estanqueidad.

Ejecución de faldón de panel:

Se vigilarán los solapos longitudinales, el número y ubicación de los accesorios de anclaje, la sujeción de los paneles y la verificación de la junta, llevándose a cabo un control por faldón y cada 100,00 m² o fracción.

Las condiciones de rechazo automático serán:

- Solapos longitudinales inferiores a los especificados con una tolerancia máxima de 20,00 mm.
- Número y situación de accesorios de fijación distinto al especificado y/o situados con mayor separación.
- Falta de ajuste en la sujeción.
- Colocación defectuosa de la junta de unión o del ensamble.

Ejecución de cumbrera o limatesa:

Se vigilará el sentido de colocación de las piezas, los solapos, el número y ubicación de los accesorios de anclaje, la sujeción de las piezas y se comprobarán las juntas de estanqueidad y sellado, llevándose a cabo un control por cumbrera y cada 25,00 ml o fracción.

Las condiciones de rechazo automático serán:

- Sentido de colocación contrario al especificado.
- Solapos inferiores a los especificados con una tolerancia máxima de 20,00 mm.
- Número y situación de accesorios de fijación distinto al especificado y/o situados con mayor separación.
- Falta de ajuste en la sujeción.
- Inexistencia de juntas de estanqueidad y sellado.

Ejecución de limahoya:

Se vigilará la colocación de las piezas, los solapos, el número y ubicación de los accesorios de fijación y se comprobarán las juntas de estanqueidad y sellado, llevándose a cabo un control por limahoya y cada 25,00 ml o fracción.

Las condiciones de rechazo automático serán:

- Sentido de colocación contrario al especificado.
- Solapos inferiores a los especificados con una tolerancia máxima de 20,00 mm.
- Número y situación de accesorios de fijación distinto al especificado y/o situados con mayor separación.
- Inexistencia de juntas de estanqueidad y sellado.

Ejecución de canalón:

Se vigilará el sentido de colocación de las chapas de canalón, los solapos y se comprobará la estanqueidad en los empalmes, llevándose a cabo un control por línea de canalón y cada 25 ml. o fracción.

Las condiciones de rechazo automático serán:

- Sentido de colocación de las chapas que conforman el canalón distinto al especificado.

- Solapos inferiores a los especificados.
- Falta de estanqueidad.

Ejecución de remate lateral:

Se vigilará el sentido de colocación de las piezas, los solapos, el número y ubicación de los accesorios de fijación y se comprobarán las juntas de sellado, llevándose a cabo un control por línea de remate y cada 25 ml. o fracción.

Las condiciones de rechazo automático serán:

Sentido de colocación de las piezas contrario al especificado.

- Solapos inferiores a los especificados con una tolerancia máxima de 20,00 mm.
- Número y situación de los accesorios de fijación, distinto al especificado y/o colocados con mayor separación.
- Inexistencia de juntas de sellado.

Ejecución de encuentro con paramento de cumbrera: Se vigilará el sentido de colocación de las piezas, los solapos, el número y ubicación de los accesorios de fijación y se comprobarán las juntas de estanqueidad y sellado, llevándose a cabo un control por línea de encuentro y cada 25,00 ml o fracción.

Las condiciones de rechazo automático serán:

- Sentido de colocación de las piezas contrario al especificado.
- Solapos inferiores a los especificados con una tolerancia máxima de 20,00 mm.
- Número y situación de los accesorios de fijación, distinto al especificado y/o colocados con mayor separación.
- Inexistencia de juntas de sellado.

Ejecución de encuentro lateral con paramento: Se vigilará el sentido de colocación de las piezas de encuentro, los solapos, el número y ubicación de los accesorios de fijación y se comprobarán las juntas de estanqueidad y sellado, llevándose a cabo un control por línea de encuentro y cada 25,00 ml o fracción.

Las condiciones de rechazo automático serán:

- Sentido de colocación de las piezas contrario al especificado.
- Solapos inferiores a los especificados con una tolerancia máxima de 20,00 mm.
- Número y situación de los accesorios de fijación, distinto al especificado y/o colocados con mayor separación.
- Inexistencia de juntas de sellado.

2.7.4.- Condiciones de la Garantía

Las Placas Laminadas de Alta Presión deben ser almacenadas y transportadas correctamente antes de las operaciones de fabricación y de instalación. La ejecución de operaciones de fabricación y de instalación deben cumplir las reglas adaptadas a estos materiales y casa del fabricante. Ésta última no será en ningún caso responsable de los defectos debidos al incumplimiento de dichas reglas.

Cada 5 años como máximo o si se observara un defecto de estanqueidad o de sujeción, se revisará la cubierta reparando los defectos observados con materiales análogos a la construcción original. Cada año, coincidiendo con la época más seca, se procederá a la limpieza de los canalones y limahoyas.

2.7.5.- Duración de la Garantía

La duración de la garantía del material deberá ser de 10 años contados a partir de la fecha de suministro del material.

2.8.- Fontanería, Acs Solar y Saneamiento

2.8.1.- Objeto

Este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el cual forma parte de la documentación del presente proyecto, tiene por objeto determinar las condiciones mínimas aceptables para la ejecución de las instalaciones de suministro y de evacuación de agua en edificios abarcando la distribución de agua desde la acometida interior del inmueble hasta los aparatos de consumo y su posterior evacuación, así como definir las características y calidad de los materiales a emplear, de acuerdo con lo estipulado por la ORDEN de 25 de mayo de 2007, de la Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías sobre instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas en los edificios. (Boletín Oficial de Canarias núm. 119, viernes 15 de junio de 2007), que recoge la regulación, en materia de suministro y de evacuación de aguas, cuyos contenidos se desarrollan en los Documentos Básicos HS4 y HS5, respectivamente, como herramientas de aplicación del Código Técnico de la Edificación (CTE).

Asimismo y con la finalidad de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar social, la protección patrimonial y del medio ambiente, la continuidad y calidad de los suministros, así como el establecimiento de las condiciones de seguridad de las redes de distribución y de saneamiento

de agua por parte de los usuarios, se hace necesario que dichas instalaciones 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 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.

Las dudas que se planteasen en su aplicación o interpretación serán dilucidadas por el -Director de la obra. Por el mero hecho de intervenir en la obra, se presupone que la empresa instaladora o instalador autorizado y las posibles subcontratas conocen y admiten el presente Pliego de Condiciones.

2.8.2.-Ámbito De Aplicación

El presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares se refiere al suministro e instalación de materiales necesarios en el montaje de instalaciones interiores definidas en los Documentos Básicos HS4 y HS5 del Código Técnico de la Edificación, es decir, a las instalaciones de suministro, así como las de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE.

Asimismo dicho ámbito se refiere a las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes señaladas en el párrafo anterior cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

En el ámbito de aplicación mencionado, las empresas o entidades suministradoras de agua podrán proponer especificaciones que fijen las condiciones técnicas que deben reunir aquellas partes de las instalaciones de los consumidores que tengan incidencia apreciable en la seguridad, funcionamiento y homogeneidad de su sistema, así como del conjunto de la red que tenga la consideración de pública y cuyo mantenimiento y/o explotación dependa finalmente de aquéllas. Sin la autorización expresa de la Consejería competente en materia de industria, no será válida ninguna especificación, recomendación o circular de dichas empresas en el ámbito de aplicación de la ORDEN de 25 de mayo de 2007, de la Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías sobre instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas en los edificios. (Boletín Oficial de Canarias núm. 119, viernes 15 de junio de 2007).

2.8.3.-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 obra, las generales especificadas en los siguientes documentos:

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de Marzo por el Ministerio de la Vivienda por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE), (B.O.E. 28/03/2006). Documentos HS4 “Suministro de Agua” y HS5 “Evacuación de Aguas”.

ORDEN de 25 de mayo de 2007, de la Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías sobre instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas en los edificios. (B.O.C. 15/06/2007)

REAL DECRETO 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. (B.O.E. 18/07/2003)

REAL DECRETO 140/2003 de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Normativa de la Comunidad Autónoma Canaria en materia de habitabilidad de viviendas y establecimientos turísticos.

DECRETO 149/1986, de 9 de octubre de ordenación hotelera (BOC 17/10/1986)

DECRETO 165/1989, de 17 de julio sobre requisitos mínimos de infraestructura en Alojamientos Turísticos (BOC 16/08/1989)

Ley 2/2003, de 30 de enero, de Vivienda de Canarias. (BOC 10/02/2003)

Ordenanzas municipales en materia de abastecimiento y saneamiento – recogida de aguas pluviales del municipio correspondiente.

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.

2.8.4.- Características y calidad de los Materiales

Todos los materiales serán de marcas de calidad, y sus características se ajustarán a lo especificado por la reglamentación vigente, a lo especificado en los documentos del proyecto, en el presente Pliego de Condiciones Particulares y a las indicaciones que en su caso exprese la Dirección Facultativa.

Los reconocimientos, ensayos y pruebas de los materiales que se consideren oportunos para comprobar si reúnen las condiciones de calidad fijadas en el presente Pliego tendrán que determinarlos el -Director quién podrá rechazar los materiales defectuosos y ordenar su sustitución.

El instalador autorizado deberá presentar, para su examen y aprobación por el -Director, modelos de los diferentes elementos y accesorios a emplear en la instalación, que deberán ajustarse a las condiciones y a las especificaciones del presente proyecto y a las calidades exigidas.

Los modelos quedarán almacenados como muestras y durante la ejecución de las obras no se emplearán bajo ningún concepto materiales de distinta calidad a las muestras sin la aprobación del Director.

Condiciones generales

Los colectores del edificio deben desaguar, preferentemente por gravedad, en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente acometida.

Cuando no exista red de alcantarillado público, deben utilizarse sistemas individualizados separados, uno de evacuación de aguas residuales dotado de una estación depuradora particular y otro de evacuación de aguas pluviales al terreno.

Los residuos agresivos industriales requieren un tratamiento previo al vertido a la red de alcantarillado o sistema de depuración.

Los residuos procedentes de cualquier actividad profesional ejercida en el interior de las viviendas distintos de los domésticos, requieren un tratamiento previo mediante dispositivos tales como depósitos de decantación, separadores o depósitos de neutralización

Elementos que conforman la red de evacuación de agua

Estará conformada por:

Elementos en la red de evacuación

Elementos especiales

Subsistemas de ventilación de las instalaciones

Elementos en la red de evacuación

Cierres hidráulicos

Los *cierres hidráulicos* pueden ser:

- a) sifones individuales, propios de cada aparato.
- b) botes sifónicos, que pueden servir a varios aparatos
- c) sumideros sifónicos.
- d) arquetas sifónicas, situadas en los encuentros de los conductos enterrados de *aguas pluviales y residuales*.

Los *cierres hidráulicos* deben tener las siguientes características:

- a) deben ser autolimpiables, de tal forma que el agua que los atraviese arrastre los sólidos en suspensión.
- b) sus superficies interiores no deben retener materias sólidas
- c) no deben tener partes móviles que impidan su correcto funcionamiento
- d) deben tener un registro de limpieza fácilmente accesible y manipulable
- e) la altura mínima de *cierre hidráulico* debe ser 50 mm, para usos continuos y 70 mm para usos discontinuos. La altura máxima debe ser 100 mm. La corona debe estar a una distancia igual o menor que 60 cm por debajo de la válvula de desagüe del aparato. El diámetro del sifón debe ser igual o mayor que el diámetro de la válvula de desagüe e igual o menor que el del ramal de desagüe. En caso de que exista una diferencia de diámetros, el tamaño debe aumentar en el sentido del flujo
- f) debe instalarse lo más cerca posible de la válvula de desagüe del aparato, para limitar la longitud de tubo sucio sin protección hacia el ambiente
- g) no deben instalarse en serie, por lo que cuando se instale bote sifónico para un grupo de aparatos sanitarios, estos no deben estar dotados de sifón individual
- h) si se dispone un único *cierre hidráulico* para servicio de varios aparatos, debe reducirse al máximo la distancia de estos al cierre
- i) un bote sifónico no debe dar servicio a aparatos sanitarios no dispuestos en el cuarto húmedo en dónde esté instalado.
- j) el desagüe de fregaderos, lavaderos y aparatos de bombeo (lavadoras y lavavajillas) debe hacerse con sifón individual.

Redes de pequeña evacuación

1 Las redes de pequeña evacuación deben diseñarse conforme a los siguientes criterios:

- a) el trazado de la red debe ser lo más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad, evitando los cambios bruscos de dirección y utilizando las piezas especiales adecuadas.
- b) deben conectarse a las *bajantes*; cuando por condicionantes del diseño esto no fuera posible, se permite su conexión al manguetón del inodoro.
- c) la distancia del bote sifónico a la *bajante* no debe ser mayor que 2,00 m
- d) las derivaciones que acometan al bote sifónico deben tener una longitud igual o menor que 2,50 m, con una pendiente comprendida entre el 2 y el 4 %.
- e) en los aparatos dotados de sifón individual deben tener las características siguientes:
- i) en los fregaderos, los lavaderos, los lavabos y los bidés la distancia a la *bajante* debe ser 4,00 m como máximo, con pendientes comprendidas entre un 2,5 y un 5 %
- ii) en las bañeras y las duchas la pendiente debe ser menor o igual que el 10 %;
- iii) el desagüe de los inodoros a las *bajantes* debe realizarse directamente o por medio de un manguetón de acometida de longitud igual o menor que 1,00 m, siempre que no sea posible dar al tubo la pendiente necesaria.
- f) debe disponerse un rebosadero en los lavabos, bidés, bañeras y fregaderos
- g) no deben disponerse desagües enfrentados acometiendo a una tubería común.
- h) las uniones de los desagües a las *bajantes* deben tener la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no debe ser menor que 45°.
- i) cuando se utilice el sistema de sifones individuales, los ramales de desagüe de los aparatos sanitarios deben unirse a un tubo de derivación, que desemboque en la *bajante* o si esto no fuera posible, en el manguetón del inodoro, y que tenga la cabecera registrable con tapón roscado
- j) excepto en instalaciones temporales, deben evitarse en estas redes los desagües bombeados.

Bajantes y canalones

Las *bajantes* deben realizarse sin desviaciones ni retranqueos y con diámetro uniforme en toda su altura excepto, en el caso de *bajantes* de *residuales*, cuando existan obstáculos insalvables en su recorrido y cuando la presencia de inodoros exija un diámetro concreto desde los tramos superiores que no es superado en el resto de la *bajante*.

El diámetro no debe disminuir en el sentido de la corriente.

Podrá disponerse un aumento de diámetro cuando acometan a la *bajante* caudales de magnitud mucho mayor que los del tramo situado aguas arriba.

Colectores

Los *colectores* pueden disponerse colgados o enterrados.

Colectores colgados

Las *bajantes* deben conectarse mediante piezas especiales, según las especificaciones técnicas del material. No puede realizarse esta conexión mediante simples codos, ni en el caso en que estos sean reforzados.

La conexión de una *bajante* de *aguas pluviales* al *colector* en los *sistemas mixtos*, debe disponerse separada al menos 3 m de la conexión de la *bajante* más próxima de *aguas residuales* situada aguas arriba.

Deben tener una pendiente del 1% como mínimo.

No deben acometer en un mismo punto más de dos *colectores*.

En los tramos rectos, en cada encuentro o acoplamiento tanto en horizontal como en vertical, así como en las derivaciones, deben disponerse registros constituidos por piezas especiales, según el material del que se trate, de tal manera que los tramos entre ellos no superen los 15 m.

Colectores enterrados

Los tubos deben disponerse en zanjas de dimensiones adecuadas, tal y como se establece en el apartado 5.4.3. de la Sección HS5 del CTE, situados por debajo de la red de distribución de agua potable.

Deben tener una pendiente del 2 % como mínimo.

La acometida de las *bajantes* y los manguetones a esta red se hará con interposición de una arqueta de pie de bajante, que no debe ser sifónica.

Se dispondrán registros de tal manera que los tramos entre los contiguos no superen 15 m.

Elementos de conexión

En redes enterradas la unión entre las redes vertical y horizontal y en ésta, entre sus encuentros y derivaciones, debe realizarse con arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable.

Sólo puede acometer un *colector* por cada cara de la arqueta, de tal forma que el ángulo formado por el *colector* y la salida sea mayor que 90°.

Deben tener las siguientes características:

- a) la arqueta a pie de bajante debe utilizarse para registro al pie de las bajantes cuando la conducción a partir de dicho punto vaya a quedar enterrada; no debe ser de tipo sifónico
- b) en las arquetas de paso deben acometer como máximo tres *colectores*
- c) las arquetas de registro deben disponer de tapa accesible y practicable
- d) la arqueta de trasdós debe disponerse en caso de llegada al *pozo general* del edificio de más de un *colector*
- e) el separador de grasas debe disponerse cuando se prevea que las *aguas residuales* del edificio puedan transportar una cantidad excesiva de grasa, (en locales tales como restaurantes, garajes, etc.), o de líquidos combustibles que podría dificultar el buen funcionamiento de los sistemas de depuración, o crear un riesgo en el sistema de bombeo y elevación.

Puede utilizarse como arqueta sifónica. Debe estar provista de una abertura de ventilación, próxima al lado de descarga, y de una tapa de registro totalmente accesible para las preceptivas

limpiezas periódicas. Puede tener más de un tabique separador. Si algún aparato descargara de forma directa en el separador, debe estar provisto del correspondiente *cierre hidráulico*.

Debe disponerse preferiblemente al final de la red horizontal, previa al pozo de resalto y a la *acometida*.

Salvo en casos justificados, al separador de grasas sólo deben verter las aguas afectadas de forma directa por los mencionados residuos. (grasas, aceites, etc.)

Al final de la instalación y antes de la *acometida* debe disponerse el *pozo general* del edificio.

Cuando la diferencia entre la cota del extremo final de la instalación y la del punto de *acometida* sea mayor que 1 m, debe disponerse un pozo de resalto como elemento de conexión de la red interior de evacuación y de la red exterior de alcantarillado o los sistemas de depuración.

Los registros para limpieza de *colectores* deben situarse en cada encuentro y cambio de dirección e intercalados en tramos rectos.

Elementos especiales

Válvulas antirretorno de seguridad

Deben instalarse válvulas antirretorno de seguridad para prevenir las posibles inundaciones cuando la red exterior de alcantarillado se sobrecargue, particularmente en sistemas mixtos (doble clapeta con cierre manual), dispuestas en lugares de fácil acceso para su registro y mantenimiento.

Subsistemas de ventilación de las instalaciones

Deben disponerse subsistemas de ventilación tanto en las redes de aguas residuales como en las de pluviales. Se utilizarán subsistemas de ventilación primaria, ventilación secundaria, ventilación terciaria y ventilación con válvulas de aireación-ventilación.

Subsistema de ventilación primaria

Se considera suficiente como único sistema de ventilación en edificios con menos de 7 plantas, o con menos de 11 si la bajante está sobredimensionada, y los ramales de desagües tienen menos de 5 m.

Las *bajantes* de *aguas residuales* deben prolongarse al menos 1,30 m por encima de la cubierta del edificio, si esta no es transitable. Si lo es, la prolongación debe ser de al menos 2,00 m sobre el pavimento de la misma.

La salida de la *ventilación primaria* no debe estar situada a menos de 6 m de cualquier toma de aire exterior para climatización o ventilación y debe sobrepasarla en altura.

Cuando existan huecos de recintos habitables a menos de 6 m de la salida de la *ventilación primaria*, ésta debe situarse al menos 50 cm por encima de la cota máxima de dichos huecos.

La salida de la ventilación debe estar convenientemente protegida de la entrada de cuerpos extraños y su diseño debe ser tal que la acción del viento favorezca la expulsión de los gases.

No pueden disponerse terminaciones de columna bajo marquesinas o terrazas.

Subsistema de ventilación secundaria

En los edificios no incluidos en el punto 1 del apartado anterior debe disponerse un sistema de *ventilación secundaria* con conexiones en plantas alternas a la *bajante* si el edificio tiene menos de 15 plantas, o en cada planta si tiene 15 plantas o más.

Las conexiones deben realizarse por encima de la acometida de los aparatos sanitarios.

En su parte superior la conexión debe realizarse al menos 1 m por encima del último aparato sanitario existente, e igualmente en su parte inferior debe conectarse con el *colector* de la red horizontal en su generatriz superior y en el punto más cercano posible, a una distancia como máximo 10 veces el diámetro del mismo. Si esto no fuera posible, la conexión inferior debe realizarse por debajo del último ramal.

La columna de ventilación debe terminar conectándose a la *bajante*, una vez rebasada la altura mencionada, o prolongarse por encima de la cubierta del edificio al menos hasta la misma altura que la *bajante*.

Si existe una desviación de la *bajante* de más de 45°, debe considerarse como tramo horizontal y ventilarse cada tramo de dicha *bajante* de manera independiente.

Subsistema de ventilación terciaria

Debe disponerse *ventilación terciaria* cuando la longitud de los ramales de desagüe sea mayor que 5 m, o si el edificio tiene más de 14 plantas. El sistema debe conectar los *cierres hidráulicos* con la columna de *ventilación secundaria* en sentido ascendente.

Debe conectarse a una distancia del *cierre hidráulico* comprendida entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería de desagüe del aparato.

La abertura de ventilación no debe estar por debajo de la corona del sifón. La toma debe estar por encima del eje vertical de la sección transversal, subiendo verticalmente con un ángulo no mayor que 45° respecto de la vertical.

Deben tener una pendiente del 1% como mínimo hacia la tubería de desagüe para recoger la condensación que se forme.

Los tramos horizontales deben estar por lo menos 20 cm por encima del rebosadero del aparato sanitario cuyo sifón ventila.

Subsistema de ventilación con válvulas de aireación

Debe utilizarse cuando por criterios de diseño se decida combinar los elementos de los demás sistemas de ventilación con el fin de no salir al de la cubierta y ahorrar el espacio ocupado por los elementos del sistema de *ventilación secundaria*. Debe instalarse una única válvula en edificios de 5 plantas o menos y una cada 4 plantas en los de mayor altura. En ramales de cierta entidad es recomendable instalar válvulas secundarias, pudiendo utilizarse sifones individuales combinados.

2.8.5.- Condiciones Generales de los Materiales

De forma general, las características de los materiales definidos para estas instalaciones serán:

- a) Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.
- b) Impermeabilidad total a líquidos y gases.
- c) Suficiente resistencia a las cargas externas.
- d) Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.
- e) Lisura interior.
- f) Resistencia a la abrasión.
- g) Resistencia a la corrosión.
- h) Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

Materiales de las canalizaciones

Conforme a lo ya establecido, se consideran adecuadas para las instalaciones de evacuación de residuos las canalizaciones que tengan las características específicas establecidas en las siguientes normas:

- a) Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000.
- b) Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999.
- c) Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998.
- d) Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1:1999.
- e) Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX.

Materiales de los puntos de captación

Sifones

Serán lisos y de un material resistente a las aguas evacuadas, con un espesor mínimo de 3 mm.

Calderetas

Podrán ser de cualquier material que reúna las condiciones de estanquidad, resistencia y perfecto acoplamiento a los materiales de cubierta, terraza o patio.

Condiciones de los materiales de los accesorios

Cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Cualquier elemento metálico o no que sea necesario para la perfecta ejecución de estas instalaciones reunirá en cuanto a su material, las mismas condiciones exigidas para la canalización en que se inserte.
- b) Las piezas de fundición destinadas a tapas, sumideros, válvulas, etc., cumplirán las condiciones exigidas para las tuberías de fundición.
- c) Las bridas, presillas y demás elementos destinados a la fijación de bajantes serán de hierro metalizado o galvanizado.
- d) Cuando se trate de bajantes de material plástico se intercalará, entre la abrazadera y la bajante, un manguito de plástico.
- e) Igualmente cumplirán estas prescripciones todos los herrajes que se utilicen en la ejecución, tales como peldaños de pozos, tuercas y y bridas de presión en las tapas de registro, etc.

2.8.6.-Condiciones de Ejecución y Montaje

La ejecución del montaje de la instalación receptora corresponde a la empresa instaladora y debe llevarse a cabo, en su caso, de acuerdo con el proyecto específico de la instalación. Dicha ejecución será realizada por los profesionales habilitados, por sí mismos o supervisando la ejecución por operarios especialistas pertenecientes a la plantilla de la empresa, todo ello en el caso de que se requiera proyecto, bajo el control y responsabilidad del Técnico titulado, Director de Obra de la instalación de suministro y evacuación de agua.

En una misma instalación u obra no podrán coincidir en la misma persona física o jurídica, las figuras de proyectista o director de obra con la del responsable técnico de la empresa instaladora que esté ejecutando la misma.

Cuando las características de la edificación lo aconsejen, y así se prevea en el proyecto edificatorio y en el específico de las instalaciones de suministro y evacuación de aguas, la ejecución podrá llevarse a cabo por fases, pudiendo admitirse puestas en servicio parciales, siempre que se garanticen las condiciones de seguridad, de calidad y de regularidad en el suministro y en la evacuación de aguas.

Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el Anejo I del Real Decreto 140/2003.

Condiciones de ejecución y montaje de las instalaciones de evacuación de agua

Condiciones generales

Todas las instalaciones serán ejecutadas de acuerdo con los documentos del presente proyecto, las condiciones recogidas en el presente Pliego o de las órdenes que establezca el Director.

Salvo autorización expresa por escrito del Director, el instalador autorizado no procederá a instalar y unir con las tuberías de desagüe ningún aparato de saneamiento, hasta que no se hayan terminado por completo las obras de albañilería.

En caso de que para el servicio de la obra fuera necesario instalar alguno, éste será desmontado y limpiada perfectamente su tubería antes de la instalación definitiva.

Los tubos han de estar almacenados en obra de tal manera que en su interior no puedan penetrar agua ni otros elementos. No obstante, al efectuar el montaje se comprobará la limpieza interior de los tubos.

El almacenamiento de los tubos se hará de forma que no se produzcan en los mismos aplastamientos, fisuras u otros tipos de defectos.

Ejecución de puntos de captación

Válvulas de desagüe

Su ensamblaje e interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica. Todas irán dotadas de su correspondiente tapón y cadeneta, salvo que sean automáticas o con dispositivo incorporado a la grifería, y juntas de estanqueidad para su acoplamiento al aparato sanitario.

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. La unión entre rejilla y válvula se realizará mediante tornillo de acero inoxidable roscado sobre tuerca de latón inserta en el cuerpo de la válvula.

En el montaje de válvulas no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

Sifones individuales y botes sifónicos

Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos y siempre desde el propio local en que se hallen instalados. Los *cierres hidráulicos* no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Los botes sifónicos empotrados en forjados sólo se podrán utilizar en condiciones ineludibles y justificadas de diseño.

Los sifones individuales llevarán en el fondo un dispositivo de registro con tapón roscado y se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario, para minimizar la longitud de tubería sucia en contacto con el ambiente.

La distancia máxima, en sentido vertical, entre la válvula de desagüe y la corona del sifón debe ser igual o inferior a 60 cm, para evitar la pérdida del sello hidráulico.

Cuando se instalen sifones individuales, se dispondrán en orden de menor a mayor altura de los respectivos *cierres hidráulicos* a partir de la embocadura a la *bajante* o al manguetón del inodoro, si es el caso, donde desembocarán los restantes aparatos aprovechando el máximo desnivel posible en el desagüe de cada uno de ellos. Así, el más próximo a la *bajante* será la bañera, después el bidé y finalmente el o los lavabos.

No se permitirá la instalación de sifones antisucción, ni cualquier otro que por su diseño pueda permitir el vaciado del sello hidráulico por sifonamiento.

No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios

Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua.

La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 20 mm y el tubo de salida como mínimo a 50 mm, 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.

El diámetro de los botes sifónicos será como mínimo de 110 mm.

Los botes sifónicos llevarán incorporada una válvula de retención contra inundaciones con boya flotador y desmontable para acceder al interior. Así mismo, contarán con un tapón de registro de acceso directo al tubo de evacuación para eventuales atascos y obstrucciones.

No se permitirá la conexión al sifón de otro aparato del desagüe de electrodomésticos, aparatos de bombeo o fregaderos con triturador.

Calderetas o cazoletas y sumideros

La superficie de la boca de la caldereta será como mínimo un 50 % mayor que la sección de *bajante* a la que sirve. Tendrá una profundidad mínima de 15 cm y un solape también mínimo de 5 cm bajo el solado. Irán provistas de rejillas, planas en el caso de cubiertas transitables y esféricas en las no transitables.

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.

Los sumideros de recogida de *aguas pluviales*, tanto en cubiertas, como en terrazas y garajes serán de tipo sifónico, capaces de soportar, de forma constante, cargas de 100 kg/cm². El sellado estanco entre el impermeabilizante y el sumidero se realizará mediante apriete mecánico tipo "brida" de la tapa del sumidero sobre el cuerpo del mismo. Así mismo, el impermeabilizante se protegerá con una brida de material plástico.

El sumidero, en su montaje, permitirá absorber diferencias de espesores de suelo, de hasta 90 mm.

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.

Canalones

Los canalones, en general y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, con una ligera pendiente 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 15 mm de la línea de tejas del alero.

En 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 0,70 m. Todos sus accesorios deben llevar una zona de dilatación de al menos 10 mm.

La conexión de canalones al *colector* general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de un sumidero sifónico

Ejecución de las redes de pequeña evacuación

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 700 mm para tubos de diámetro no superior a 50 mm y cada 500 mm 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 10 mm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

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.

Ejecución de bajantes y ventilaciones

Ejecución de las bajantes

Las *bajantes* se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no debe 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, y podrá tomarse la tabla siguiente como referencia, para tubos de 3 m:

Diámetro del tubo en mm	40	50	63	75	110	125	160
Distancia en m	0,4	0,8	1,0	1,1	1,5	1,5	1,5

Las uniones de los tubos y piezas especiales de las *bajantes* de PVC se sellarán con colas sintéticas impermeables de gran adherencia dejando una holgura en la copa de 5 mm, aunque también se podrá realizar la unión mediante junta elástica.

En las *bajantes* de polipropileno, la unión entre tubería y accesorios se realizará por soldadura en uno de sus extremos y junta deslizante (anillo adaptador) por el otro; montándose la tubería a media carrera de la copa, a fin de poder absorber las dilataciones o contracciones que se produzcan.

Para los tubos y piezas de gres se realizarán juntas a enchufe y cordón. Se rodeará el cordón con cuerda embreada u otro tipo de empaquetadura similar. Se incluirá este extremo en la copa o enchufe, fijando la posición debida y apretando dicha empaquetadura de forma que ocupe la cuarta parte de la altura total de la copa. El espacio restante se rellenará con mortero de cemento y arena de río en la proporción 1:1. Se retacará este mortero contra la pieza del cordón, en forma de bisel.

Para las *bajantes* de fundición, las juntas se realizarán a enchufe y cordón, rellenado el espacio libre entre copa y cordón con una empaquetadura que se retacará hasta que deje una profundidad libre de 25 mm. Así mismo, se podrán realizar juntas por bridas, tanto en tuberías normales como en piezas especiales.

Las *bajantes*, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos, para, por un lado, poder efectuar futuras reparaciones o acabados, y por otro lado no afectar a los mismos por las posibles condensaciones en la cara exterior de las mismas.

A las *bajantes* que, discurriendo vistas, sea cual sea su material de constitución, se les presuponga un cierto riesgo de impacto, se les dotará de la adecuada protección que lo evite en lo posible.

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 60°, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados "in situ".

Ejecución de las redes de ventilación

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*, según el material de que se trate. Igualmente, dicha columna de ventilación debe quedar fijada a muro de espesor no menor de 9 cm, mediante abrazaderas, no menos de 2 por tubo y con distancias máximas de 150 cm.

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.

Ejecución de albañales y colectores

Ejecución de la red horizontal colgada

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 45°, con registro roscado.

La separación entre abrazaderas será función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo:

- a) en tubos de PVC y para todos los diámetros, 0,3 cm;
- b) en tubos de fundición, y para todos los diámetros, 0,3 cm.

Aunque se debe 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*.

Ejecución de la red horizontal enterrada

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.

Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

- a) para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;
- b) 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 tales como disponer mallas de geotextil.

Ejecución de las zanjas

Las zanjas se ejecutarán en función de las características del terreno y de los materiales de las canalizaciones a enterrar. Se considerarán tuberías más deformables que el terreno las de materiales plásticos, y menos deformables que el terreno las de fundición, hormigón y gres.

Sin perjuicio del estudio particular del terreno que pueda ser necesario, se tomarán de forma general, las siguientes medidas.

Zanjas para tuberías de materiales plásticos

Las zanjas serán de paredes verticales; su anchura será el diámetro del tubo más 500 mm, y como mínimo de 0,60 m.

Su profundidad vendrá definida en el proyecto, siendo función de las pendientes adoptadas. Si la tubería discurre bajo calzada, se adoptará una profundidad mínima de 80 cm, desde la clave hasta la rasante del terreno.

Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras de un grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/ 10 cm. 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.

La base de la zanja, 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 en el párrafo anterior.

Zanjas para tuberías de fundición, hormigón y gres

Además de las prescripciones dadas para las tuberías de materiales plásticos se cumplirán las siguientes.

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.

Protección de las tuberías de fundición enterradas

En general se seguirán las instrucciones dadas para las demás tuberías en cuanto a su enterramiento, con las prescripciones correspondientes a las protecciones a tomar relativas a las características de los terrenos particularmente agresivos.

Se definirán como terrenos particularmente agresivos los que presenten algunas de las características siguientes:

- a) baja resistividad: valor inferior a 1.000 Ω x cm.
- b) reacción ácida: pH < 6.
- c) contenido en cloruros superior a 300 mg por kg de tierra.
- d) contenido en sulfatos superior a 500 mg por kg de tierra.
- e) indicios de sulfuros.
- f) débil valor del potencial redox: valor inferior a +100 mV.

En este caso, se podrá evitar su acción 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 plastificador y tiras adhesivas de film de PE de unos 50 mm de ancho.

La protección de la tubería se realizará durante su montaje, mediante un primer tubo de PE que servirá de funda al tubo de fundición e irá colocado a lo largo de éste dejando al descubierto sus extremos y un segundo tubo de 70 cm de longitud, aproximadamente, que hará de funda de la unión.

Ejecución de los elementos de conexión de las redes enterradas

Arquetas

Si 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 H-100 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.

Las arquetas sumidero se cubrirán con rejilla metálica apoyada sobre angulares. Cuando estas arquetas sumideros tengan dimensiones considerables, como en el caso de rampas de garajes, la rejilla plana será desmontable. El desagüe se realizará por uno de sus laterales, con un diámetro mínimo de 110 mm, vertiendo a una arqueta sifónica o a un separador de grasas y fangos.

En las arquetas sifónicas, el conducto de salida de las aguas irá provisto de un codo de 90°, siendo el espesor de la lámina de agua de 45 cm.

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.

Pozos

Si son fabricados "in situ", se construirán con fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor que irá enfoscada y bruñida interiormente. Se apoyará sobre solera de hormigón H-100 de 20 cm de espesor y se cubrirá con una tapa hermética de hierro fundido. Los prefabricados tendrán unas prestaciones similares.

Separadores

Si son fabricados "in situ", se construirán con fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor que irá enfoscada y bruñida interiormente. Se apoyará sobre solera de hormigón H-100 de 20 cm de espesor y se cubrirá con una tapa hermética de hierro fundido, practicable.

En el caso que el separador se construya en hormigón, el espesor de las paredes será como mínimo de 10 cm y la solera de 15 cm.

Cuando se exija por las condiciones de evacuación se utilizará un separador con dos etapas de tratamiento: en la primera se realizará un pozo separador de fango, en donde se depositarán las materias gruesas, en la segunda se hará un pozo separador de grasas, cayendo al fondo del mismo las materias ligeras.

En todo caso, deben estar dotados de una eficaz ventilación, que se realizará con tubo de 100 mm, hasta la cubierta del edificio.

El material de revestimiento será inatacable pudiendo realizarse mediante materiales cerámicos o vidriados.

El conducto de alimentación al separador llevará un sifón tal que su generatriz inferior esté a 5 cm sobre el nivel del agua en el separador siendo de 10 cm la distancia del primer tabique interior al conducto de llegada. Estos serán inamovibles sobresaliendo 20 cm del nivel de aceites y teniendo, como mínimo, otros 20 cm de altura mínima sumergida. Su separación entre sí será, como mínimo, la anchura total del separador de grasas. Los conductos de evacuación serán de gres vidriado con una pendiente mínima del 3 % para facilitar una rápida evacuación a la red general.

Ejecución de los sistemas de elevación y bombeo

Depósito de recepción

El depósito acumulador de *aguas residuales* debe ser 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 80 mm.

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, o de la parte más baja de las generatrices inferiores de las tuberías de acometida, para evitar su inundación y permitir la circulación del aire.

Se dejarán al menos 20 cm entre el nivel mínimo del agua en el depósito y el fondo para que la boca de aspiración de la bomba esté siempre sumergida, aunque esta cota podrá variar según requisitos específicos del fabricante.

La altura total será de al menos 1 m, a la que habrá que añadir la diferencia de cota entre el nivel del suelo y la generatriz inferior de la tubería, para obtener la profundidad total del depósito.

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. La misma forma podrá tener el fondo del tanque cuando existan dos cámaras, una para recibir las aguas (fosa húmeda) y otra para alojar las bombas (fosa seca).

El fondo del tanque debe tener una pendiente mínima del 25 %.

El caudal de entrada de aire al tanque debe ser igual al de la bomba.

Dispositivos de elevación y control

Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua.

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.

Si las bombas son dos o más, se multiplicará proporcionalmente el número de interruptores. Se añadirá, además un dispositivo para alternar el funcionamiento de las bombas con el fin de mantenerlas en igual estado de uso, con un funcionamiento de las bombas secuencial.

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, 600 mm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan

necesitar mantenimiento. Igualmente, se le dotará de sumidero de al menos 100 mm 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.

2.8.7.- Pruebas e Inspección de Las Instalaciones

Todos los elementos y accesorios que integran estas instalaciones serán objeto de las pruebas reglamentarias.

Finalizadas las obras y antes de proceder a la puesta en funcionamiento de las instalaciones interiores, el personal habilitado de la empresa instaladora estará obligado a realizar las pruebas de resistencia mecánica y estanqueidad previstas en la Norma 3 del Anejo de la ORDEN de 25 de mayo de 2007 sobre instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas en los edificios.

Dichas pruebas se realizarán en presencia del titular de la instalación o persona en quien ésta delegue. En el caso de existir un Director de las obras, éste asumirá la representación del usuario, sin perjuicio de que éste estime otra posible representación.

La Dirección General competente en materia de industria, de oficio o a instancia de parte, podrá realizar cuantas inspecciones y comprobaciones considere oportunas mediante su personal facultativo y técnico, tanto durante la ejecución de las instalaciones receptoras como una vez puestas en servicio, para asegurar el buen funcionamiento de las mismas y el correcto proceder de los profesionales habilitados.

Pruebas de las Instalaciones de Suministro de Agua.

La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba hidráulica de estanquidad y resistencia mecánica de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación de suministro de agua, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.

Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire.

Posteriormente se cerrarán los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación se empleará una bomba, que estará conectada y se mantendrá su funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez acondicionada, se procederá en función del tipo del material como sigue:

a) para las tuberías metálicas se considerarán válidas las pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100 151:1988;

b) para las tuberías termoplásticas y multicapas se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al Método A de la Norma UNE ENV 12 108:2002.

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.

El manómetro que se utilice en esta prueba debe apreciar como mínimo intervalos de presión de 0,1 bar.

Las presiones aludidas, recogidas en las normas citadas, se refieren a nivel de la calzada.

Pruebas particulares de las instalaciones de ACS

En las instalaciones de preparación de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

a) medición de caudal y temperatura en los puntos de agua

b) obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad

c) 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

d) medición de temperaturas de la red

e) con el acumulador a régimen, comprobación con termómetro de contacto de las temperaturas del mismo, en su salida y en los grifos. La temperatura del retorno no debe ser inferior en 3 °C a la de salida del acumulador.

Pruebas de los Sistemas de Evacuación de Aguas.

Se realizarán las pruebas de estanqueidad parcial y de estanqueidad total, basadas en las pruebas de agua, de aire y de humo, establecidas en el apartado 5.6 del Documento Básico HS5 Evacuación de Aguas, del Código Técnico de la Edificación (CTE), y atendiendo a los criterios de ejecución y evaluación allí recogidos.

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 en desagües y tuberías y comprobación de *cierres hidráulicos*.

No se admitirá que quede en el sifón de un aparato una altura de *cierre hidráulico* inferior a 25 mm.

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, para garantizar su estanqueidad introduciendo agua a presión (entre 0,3 y 0,6 bar) durante diez minutos.

Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no un descenso de nivel.

Se controlarán al 100 % las uniones, entronques y/o derivaciones.

Pruebas de estanqueidad total

Las pruebas deben hacerse sobre el sistema total, bien de una sola vez o por partes podrán según las prescripciones siguientes.

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, subdividiendo la red en partes en sentido vertical.

Si se prueba la red por partes, se hará con presiones entre 0,3 y 0,6 bar, suficientes para detectar fugas.

Si la red de ventilación está realizada en el momento de la prueba, se le someterá al mismo régimen que al resto de la red de evacuación.

La prueba se dará por terminada solamente cuando ninguna de las uniones acuse pérdida de agua.

Prueba con aire

La 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 tres minutos.

Prueba con humo

1 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.

El sistema debe resistir durante su funcionamiento fluctuaciones de ± 250 Pa, para las cuales ha sido diseñado, sin pérdida de estanqueidad en los *cierres hidráulicos*.

La prueba se considerará satisfactoria cuando no se detecte presencia de humo y olores en el interior del edificio.

2.8.8.- Medición y Valoración de las Instalaciones

Medición y valoración de las instalaciones de suministro de agua

Sólo se abonarán las cantidades ejecutadas con arreglo a las condiciones del presente Pliego, al resto de los documentos del Proyecto o a las órdenes del Director.

Tuberías

Las tuberías se abonarán por metro lineal de obra terminada, estando incluidos en el precio el costo de adquisición y transporte de todos los materiales incluso parte proporcional de piezas especiales que correspondan, colocación de las tuberías, ejecución de juntas y todos los gastos que originen las correspondientes pruebas.

Sólo se facturará separadamente aquellos elementos específicamente recogidos en el estado de mediciones.

Valvulería y grifería

La valvulería y grifería se abonarán por unidad completamente instalada y a los precios señalados en el presente proyecto.

Aparatos sanitarios

En la medición y valoración de los aparatos sanitarios, cada una de las piezas se medirá por unidad completa considerándose las unidades de obra completamente terminadas aplicándose a dichas unidades el precio unitario convenido.

Medición y valoración de las instalaciones de evacuación de agua

En los precios de los tubos y piezas que se han de fijar con grapas, se considerarán incluidas las obras oportunas para recibir las grapas, la fijación definitiva de las mismas y las perforaciones de muros. Todos los precios se entienden por unidad perfectamente terminada incluidas las operaciones y los elementos auxiliares necesarios.

Los tubos se medirán por metro lineal totalmente instalado, aplicándose al resultado de esta medición el precio fijado para cada tipo.

El precio de los mismos incluirá la parte proporcional de piezas especiales que le corresponda, pudiendo facturarse separadamente sólo aquellos elementos especialmente recogidos en el estado de mediciones. En este último caso, las piezas especiales se medirán por unidad instalada, aplicándose el precio fijado para cada clase.

2.8.9.- Condiciones de Uso, Mantenimiento y Revisiones Periódicas

El titular de la instalación interior será responsable del mantenimiento y buen funcionamiento de ésta. A tal efecto, la empresa instaladora le facilitará la documentación técnica recogida en el artículo 4 de la Orden de 25 de mayo de 2007 sobre instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas en los edificios, entre la que se incluye el Manual de Uso y Mantenimiento emitido por ella, que recogerá la identificación de sus instalaciones y los consejos y operaciones recomendadas para garantizar al período de vida útil de las mismas.

Revisiones periódicas

Con carácter general, cada 5 años se realizará una revisión a las instalaciones, generales y particulares, por una empresa instaladora inscrita en el Registro de empresas instaladoras recogido en el artículo 9 de la Orden de 25 de mayo de 2007 sobre instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas en los edificios, para comprobar el estado de las mismas, a cuyo término emitirá el correspondiente Certificado de Revisión.

En el caso de que la revisión arroje un resultado desfavorable, la empresa instaladora deberá notificarlo a la Dirección General competente en materia de industria en el plazo de un mes y, tras

la subsanación de las deficiencias, se procederá por la misma empresa instaladora a emitir el dictamen definitivo.

El titular de la instalación deberá presentar copia de las citadas revisiones en la Dirección General competente en materia de industria.

Condiciones de accesibilidad de las instalaciones para efectuar su mantenimiento

Excepto en viviendas aisladas y adosadas, los elementos y equipos de la instalación que lo requieran, tales como el grupo de presión, los sistemas de tratamiento de agua o los contadores, deben instalarse en locales cuyas dimensiones sean suficientes para que pueda llevarse a cabo su mantenimiento adecuadamente.

Las redes de tuberías, incluso en las instalaciones interiores particulares si fuera posible, deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben estar a la vista, alojadas en huecos o patinillos registrables o disponer de arquetas o registros.

Condiciones a satisfacer en la señalización de instalaciones de suministro de agua no apta para el consumo

Si se dispone una instalación para suministrar agua que no sea apta para el consumo, las tuberías, los grifos y los demás puntos terminales de esta instalación deben estar adecuadamente señalados para que puedan ser identificados como tales de forma fácil e inequívoca.

Condiciones a satisfacer para el fomento del ahorro de agua

Se dispondrá de sistema de contabilización tanto de agua fría como de agua caliente para cada unidad de consumo individualizable.

En las redes de ACS se dispondrá una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor que 15 m.

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.

Interrupción del servicio

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

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 1 año deben ser taponadas.

Nueva puesta en servicio

En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio. Para ello se podrá seguir el procedimiento siguiente:

a) para el llenado de la instalación se abrirán al principio solo un poco las llaves de cierre, empezando por la llave de cierre principal. A continuación, para evitar golpes de ariete y daños, se purgarán de aire durante un tiempo las conducciones por apertura lenta de cada una de las llaves de toma, empezando por la más alejada o la situada más alta, hasta que no salga más aire. A continuación se abrirán totalmente las llaves de cierre y lavarán las conducciones.

b) una vez llenadas y lavadas las conducciones y con todas las llaves de toma cerradas, se comprobará la estanqueidad de la instalación por control visual de todas las conducciones accesibles, conexiones y dispositivos de consumo.

Mantenimiento de las instalaciones de abastecimiento de agua

Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas para estas instalaciones en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anejo 3.

Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas, unidades terminales, que deban quedar ocultos, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.

Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y de sus accesorios.

En caso de contabilización del consumo mediante batería de contadores, montantes hasta cada derivación particular se considerará que forman parte de la instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento puesto que discurren por zonas comunes del edificio.

Mantenimiento de las instalaciones de saneamiento

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.

Una vez al año se revisarán los *colectores* suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.

Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciaban olores.

Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.

Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se limpiarán los de terrazas y cubiertas.

2.8.10.- Condiciones de Índole Administrativa

De la puesta en marcha de la instalación

Se seguirá el procedimiento establecido en el Decreto 154/2001, de 23 de julio, por el que se establece el procedimiento para la puesta en funcionamiento de industrias e instalaciones industriales, encuadrándose estos establecimientos en el grupo I.

Una vez finalizadas las obras, se presentará, por parte de la empresa instaladora, 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 FON_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 FON_RT, redactada y firmada por el profesional habilitado de la empresa instaladora.
- b) Certificación de dirección y terminación de obra según modelo FON_CDO, sólo en caso de proyecto técnico, en el que se hará constar expresamente que la instalación se ha ejecutado de acuerdo con el proyecto específico y que cumple con todos los requisitos exigidos en la reglamentación técnica vigente. Se harán constar, asimismo, los resultados de las pruebas y reconocimientos de carácter general o parcial a que hubiera habido lugar, así como en su caso las variaciones de detalle que el Director Técnico haya realizado sobre lo expresado en el proyecto primitivo.
- c) Certificado/s de instalación según modelo FON_CI, extendidos por cuadruplicado (destinados a la Administración, al Titular, a la Empresa suministradora y a la Empresa instaladora). Serán emitidos por la/s empresa/s instaladora/s que hayan ejecutado la obra, firmados por el profesional habilitado correspondiente.
- d) Copia del comunicado de punto de enganche facilitado por la empresa suministradora antes del inicio de las obras, en el que vendrán detalladas las condiciones de suministro, al menos: presión de servicio, caudal, número y diámetro/s de la/s acometida/s, localización de los puntos de conexión con la red existente y las recomendaciones que crea convenientes la empresa suministradora.
- e) Manual de uso y mantenimiento de las instalaciones de suministro y evacuación de aguas, emitido por la empresa instaladora.

Los modelos de los impresos que se citan en los párrafos anteriores se encuentran en el apéndice IV del Anejo de la Orden de 25 de mayo de 2007.

El justificante de la presentación de dichos documentos en la Dirección General competente en materia de industria (copia sellada), servirá al interesado como acreditación del cumplimiento de sus obligaciones administrativas ante dicho órgano, a efectos de obtener la prestación del servicio público de suministro de agua y la conexión a la red de alcantarillado público. En ningún caso la

expedición del justificante supondrá la aprobación técnica del proyecto, ni de cualquier otro documento aportado, por parte de la Administración.

En cualquier caso, la empresa suministradora queda obligada a exigir, entre otros requisitos legales, para la contratación y enganche del suministro de agua el correspondiente ejemplar del Certificado de instalación señalado en el apartado c) de este artículo, sellado por la Dirección General competente en materia de industria, para cada uno de los suministros a dar de alta.

De la determinación del número de acometidas

El número de acometidas para un edificio o conjunto de éstos se fijará de acuerdo mutuo con la empresa suministradora, y vendrá reflejado en el comunicado del punto de enganche. Si un edificio se alimenta por varias acometidas, se considerará como si fuese una de sección igual a la suma de las secciones de aquéllas.

Obligaciones de la empresa instaladora o instalador autorizado

Finalizada la instalación y efectuadas las pruebas e inspecciones correspondientes, el instalador autorizado deberá emitir los Certificados de instalación (uno por la instalación interior general y otro por cada instalación particular), indicados en el apartado c) del artículo 4 de la Orden de 25 de mayo de 2007 sobre instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas en los edificios.

En ninguna circunstancia podrá utilizarse el Certificado de Instalación como elemento coactivo para resolver discrepancias de índole distinta de la técnica, quedando obligado el Instalador a emitirlo en las circunstancias señaladas en el párrafo primero del presente punto.

Toda empresa instaladora que intervenga en la ejecución, el mantenimiento o la revisión de las instalaciones objeto del presente proyecto, deberá estar inscrita en el Registro de empresas instaladoras de instalaciones de suministro y evacuación de agua indicado en el artículo 9 de la Orden de 25 de mayo de 2007 sobre instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas en los edificios.

Responsabilidades y obligaciones de las empresas instaladoras de instalaciones de suministro y evacuación de aguas.

Responsabilidades de las empresas instaladoras

- a) De que la ejecución, reparación, mantenimiento y revisión de las instalaciones sean efectuadas de conformidad con el proyecto de las mismas, si lo hubiese y, en cualquier caso, que la instalación cumpla la normativa vigente de aplicación, y que hayan sido efectuadas con resultado satisfactorio y bajo su directa responsabilidad las pruebas y ensayos reglamentarios.
- b) De las deficiencias de ejecución de las instalaciones que construyan o reparen y de que los equipos y accesorios instalados dispongan de la correspondiente acreditación, cuando ésta sea exigible.

Obligaciones de las empresas instaladoras

- a) Cumplir, en todo momento, los requisitos mínimos especificados en el artículo 10 de la Orden de 25 de mayo de 2007 sobre instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas en los edificios.
- b) Controlar la ejecución de los trabajos que llevan a cabo sus profesionales habilitados y demás operarios a su servicio, así como que los materiales utilizados cumplan la reglamentación vigente, y sean adecuados al tipo y características de la instalación requerida por el usuario.
- c) Emitir los preceptivos Certificados de Instalación una vez realizadas las instalaciones, reparaciones o revisiones, y efectuadas las pruebas y ensayos reglamentarios. Dichos Certificados serán suscritos por un profesional habilitado de la empresa.

Obligaciones de los profesionales habilitados en instalaciones de suministro y evacuación de aguas.

El profesional habilitado en instalaciones de suministro y evacuación de aguas tendrá las siguientes obligaciones:

- a) Que los diversos trabajos y operaciones efectuadas se ajusten a la reglamentación técnica en vigor sobre las instalaciones de suministro y evacuación de aguas.
- b) Suscribir los Certificados de Instalación establecidos por la normativa vigente relativos a las instalaciones que haya ejecutado por sí mismo o por supervisión del personal en plantilla de la empresa instaladora.
- c) Todas aquellas otras que la buena ética profesional obliga.

Incompatibilidades

En una misma instalación u obra no podrán coincidir en la misma persona física o jurídica, las figuras de proyectista o director de obra con la del responsable técnico de la empresa instaladora que esté ejecutando la misma.

2.9.- Instalaciones Protección Contra Incendios

2.9.1.- Objeto

Este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el cual forma parte de la documentación del presente proyecto, tiene por objeto determinar las condiciones mínimas aceptables para la ejecución de la Instalación Contra Incendios, así como definir las características y calidad de los materiales y equipos a emplear.

Las dudas que se planteasen en su aplicación o interpretación serán dilucidadas por el Director 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.

Asimismo y con la finalidad de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar social y la protección patrimonial y del medio ambiente, así como el establecimiento de las condiciones de seguridad de los aparatos a presión, se hace necesario que dichas instalaciones Contra Incendios 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 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.

Finalmente con el objeto de armonizar la aplicación de la abundante legislación al respecto y en orden a planificar la actuación de la Administración en esta materia, se ha promulgado el Decreto de la Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías, de 3 de febrero de 2009, sobre instalaciones, aparatos y sistemas contra incendios, instaladores y mantenedores de instalaciones (B.O.C. núm. 34 de 19 de febrero de 2009) la cual viene a determinar con precisión las labores de mantenimiento de estos sistemas, la unificación de los procedimientos administrativos para el registro y autorización de su puesta en funcionamiento, la concienciación de los usuarios de la obligatoriedad reglamentaria que tienen de mantener las mismas en perfecto estado de uso, así como una serie de obligaciones a cumplimentar por los titulares de los establecimientos ya inscritos en el Registro de Establecimientos Industriales, de forma que se pueda disponer del conocimiento de la realidad de la protección contra incendios en este sector industrial.

2.9.2.- Campo de Aplicación

Este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares se refiere al suministro e instalación de materiales necesarios en la ejecución de la Instalación 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.

Quedan excluidas de este ámbito las actividades en establecimientos o instalaciones nucleares, radiactivas, las de extracción de minerales, las actividades agropecuarias y las instalaciones para usos militares, que se regirán por su reglamentación sectorial.

2.9.3.- Normativa de Aplicación

Se observarán en todo momento, durante la ejecución de la obra, las siguientes normas y reglamentos:

ORDEN de 25 de septiembre de 1979 sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos. BOE de 20-10-79.

ORDEN de 24 de octubre de 1979 sobre prevención anti-incendios en establecimientos sanitarios. BOE de 07-11-79.

ORDEN 31 de marzo de 1980, que modifica las Orden de 25 de septiembre de 1979. BOE de 10-04-80.

REAL DECRETO 824/1982 de 26 de marzo, que establece los diámetros de las mangueras contra incendios y sus racores de conexión. BOE de 01-05-82.

REAL DECRETO 473/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 76/767/CEE sobre aparatos a presión.

LEY 21/1992, de 16 de julio, de Industria. BOE núm. 176 de 23 de julio.

REAL DECRETO 1942/1993 de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios. (BOE núm. 298 de 14 de diciembre de 1993) y corrección en BOE núm. 109 de 7 de mayo de 1994.

REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

ORDEN de 16 de abril de 1998 sobre normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de

Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el Anejo 1 y los apéndices del mismo.

REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. B.O.E. Nº 303 publicado el 17/12/2004

CORRECCIÓN de errores y erratas del Real Decreto 2267/2004, 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. (BOE núm. 55 de 5 de Marzo de 2005)

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 02/04/2005

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Mº de Vivienda por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documento "CTE-DB-SI Seguridad en caso de Incendio". BOE 28/03/2006.

REAL DECRETO 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

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. nº34 de 19 de febrero de 2009)

ORDENANZAS municipales, en materia contra incendios del Ayuntamiento correspondiente.

2.9.4.- 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 1.942/1993, de 5 de noviembre, 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.

2.9.5.- 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 1942/1993, de 5 de noviembre, y en la Orden de 16 de abril de 1998, sobre normas de procedimiento y desarrollo de aquel.

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.

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.

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 Anejo 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.

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.

2.9.6.- Sistemas de Protección Activa Contra Incendios

Sistemas de Protección Activa contra Incendios en las instalaciones clasificadas como GRUPO A

Sistemas automáticos de detección de incendio

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 Anejo 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 2 del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre 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.

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 mm² 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.

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.

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.

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. 9°C por minuto) o bien la temperatura llega a un valor máximo prefijado.

Los detectores térmicos se instalarán en:

Locales en los que existan 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.

Sistemas manuales de alarma de incendios

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 Anejo 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.

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.

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 m² o superior, de acuerdo con lo estipulado en el Anejo 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.

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 Anejo 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 Anejo 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.

Sistema de hidrantes exteriores

Se instalará un sistema de hidrantes exteriores en los casos especificados en el Apartado 7 del Anejo 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 Anejo 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 2 del R.D. 1942/1993, de 5 de noviembre 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.

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 la tabla I-1 de apéndice 1 del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, aprobado por RD 1942/1993, de 5 de noviembre.

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 Anejo 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 2 del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre 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.

AGENTE EXTINTOR	Clase de fuego según Norma UNE 23110			
	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.

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 Anejo 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 2 del R.D. 1942/1993, de 5 de noviembre 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 una 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 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./cm²

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.

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 Anejo 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, sometiénolo a una presión estática de 1.470 kPa (15 Kg./cm²) 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 2 del R.D. 1942/1993, de 5 de noviembre 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.

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 Anejo 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

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 de este 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.

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 (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 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.

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 (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 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.

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 (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).

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.

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 de 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).

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.

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.

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 contruidos 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.

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.

Exutorios

Serán fabricados según Norma EN 12101-2 y dispondrán de apertura automática mediante fusible térmico a 68-72°C, 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 cuadro 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 estar dotados de cepillos de estanqueidad que impiden la entrada de aire, así como las pérdidas de aire caliente en épocas invernales.

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.

Sistemas de Protección Activa Contra Incendios en instalaciones clasificadas como GRUPO B

En general

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.

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)

Ascensor de emergencia

En las plantas cuya altura de evacuación exceda de 50 m. (3)

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)

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 °C 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.

Residencial Vivienda

Columna seca (6)

Si la altura de evacuación excede de 24 m.

Sistema de detección y de alarma de incendio

Si la altura de evacuación excede de 50 m. (7)

Ascensor de emergencia (3)

En las plantas cuya altura de evacuación exceda de 35 m.

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)

Uso Administrativo

Bocas de incendio

Si la superficie construida excede de 2.000 m². (8)

Columna seca (6)

Si la altura de evacuación excede de 24 m.

Sistema de alarma

Si la superficie construida excede de 1.000 m².

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.

Hidrantas 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)

Residencial Público

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)

Columna seca (6)

Si la altura de evacuación excede de 24 m.

Sistema de detección y de alarma de incendio

Si la superficie construida excede de 500 m². (9)

Instalación automática de extinción

Si la altura de evacuación excede de 28 m o la superficie construida del establecimiento excede de 5 000 m².

Hidrantas 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)

Hospitalario

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.

Columna seca (6)

Si la altura de evacuación excede de 15 m.

Bocas de incendio

En todo caso (8)

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.

Ascensor de emergencia (3)

En las zonas de hospitalización y de tratamiento intensivo cuya altura de evacuación es mayor que 15 m.

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)

Docente

Bocas de incendio

Si la superficie construida excede de 2.000 m². (8)

Columna seca (6)

Si la altura de evacuación excede de 24 m.

Sistema de alarma

Si la superficie construida excede de 1.000 m².

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.

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)

Uso Comercial

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.

Bocas de incendio

Si la superficie construida excede de 500 m². (8)

Columna seca (6)

Si la altura de evacuación excede de 24 m.

Sistema de alarma

Si la superficie construida excede de 1.000 m².

Sistema de detección de incendio (10)

Si la superficie construida excede de 2.000 m². (9)

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.

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)

Pública concurrencia

Bocas de incendio

Si la superficie construida excede de 500 m². (8)

Columna seca (6)

Si la altura de evacuación excede de 24 m.

Sistema de alarma

Si la ocupación excede de 500 personas. El sistema debe ser apto para emitir mensajes por megafonía.

Sistema de detección de incendio

Si la superficie construida excede de 1000 m².(9)

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)

Aparcamiento

Bocas de incendio

Si la superficie construida excede de 500 m² (8). Se excluyen los aparcamientos robotizados.

Columna seca (6)

Si existen más de tres plantas bajo rasante o más de cuatro sobre rasante, con tomas en todas sus plantas.

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.

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)

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.

2.9.7.- Sistemas de Protección Pasiva Contra Incendios

Se establecen los siguientes sistemas de protección pasiva contra incendios:

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*.

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 Elt 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 60° 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 dígito: 3 7 1 1

(3) No se admiten las bisagras de resorte o muelle.

Dígitos de s

Valor que debe tener el dígito: 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 dígito: 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 dígito: 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 dígito: 3 8

(7) Dígitos de su codificación: 2° 3° 4° 5°

Valor que debe tener el dígito: 3 M-S-X 1 0

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.

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 $1 \div 1,5$ 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 $1,5 \div 2$ 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.

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.

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.

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.

Pinturas intumescentes e ignífugas.

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 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.

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".

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 señalar 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 Anejo 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 Anejo 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 deben 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 aparentes.

2.9.8.- 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 apéndice 2 del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI), aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, 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

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.

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./cm².

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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 anomalía eléctrica o antes si se enciende el piloto de avería de la central de señalización de detectores.

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.

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.

2.9.9.- Condiciones de Índole Administrativa

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 1942/1993, de 5 de noviembre, y las disposiciones que lo complementan.

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 registrarán 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 registrará 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.

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 Anejo 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.

Instalaciones que requieren proyecto técnico para su ejecución.

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 Anejo 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.

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 de Ingenieros Industriales de Canarias (COIIC).

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).

Obligaciones del titular de la instalación

El 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 de este 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 1.942/1993, de 5 de noviembre, y en la Orden de 16 de abril de 1998, sobre normas de procedimiento y desarrollo del mencionado Real Decreto.

Incompatibilidades

En una misma instalación u obra, no podrán coincidir en la misma persona física o jurídica, las figuras de proyectista o Director de obra, con la del responsable técnico de la empresa instaladora que esté ejecutando la misma.

En Las Palmas de Gran Canaria a 15 de abril de 2019

El Peticionario

Samuel De Wilde Calero
Arquitecto Col. N° 3228 COA GC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARC. /CANTIDAD
--------	-------------	-----	-------	-------	------	-----------------

IV. MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARC. /CANTIDAD
--------	-------------	-----	-------	-------	------	-----------------

MEDICIONES

CAPÍTULO D00 INSTALACIONES PROVISIONALES

D00.01 ud Alquiler mod. Pref. Oficinas

ud. Mes de alquiler de módulo prefabricado de oficinas, ALGECO CANARIAS o similar, de 15m2 se superficie aproximada, preparado para la puesta en servicio como oficinas, acabados, canalizaciones para instalaciones, acoplable para grandes tamaños, completamente terminado y preparado i/seguro de RC y mantenimiento.

Oficinas Temporales	5	6,00	30,00
			30,00

D00.02 ud Alquiler Mod. Pref. Aseos

ud. Mes de alquiler de módulo prefabricado de oficinas, ALGECO CANARIAS o similar, de 15m2 se superficie aproximada, preparado para la puesta en servicio como aseos, acabados, canalizaciones para instalaciones, acoplable para grandes tamaños, completamente terminado y preparado i/seguro de RC y mantenimiento.

Oficinas Temporales	1	6,00	6,00
			6,00

D00.03 ud Acometida Electrica Mod. Oficinas

ud. De acometida y conexión eléctrica para local de oficinas prefabricado modular, desde cuadro existente, hasta 15m de distancia, incluso subcuadro, protecciones, conexiones y todo lo necesario para su correcto funcionamiento, probado.

Oficinas Temporales	1		1,00
			1,00

D00.04 ud Acometida Abasto Mod. Oficinas

ud. De acometida y conexión de abasto para local de oficinas prefabricado modular, desde toma existente, hasta 15m de distancia, incluso válvulas, llaves, protecciones, conexiones y todo lo necesario para su correcto funcionamiento, probada.

Oficinas Temporales	1		1,00
			1,00

D00.05 ud Acometida Saneamiento Mod. Oficinas

ud. De acometida y conexión a red de saneamiento para local de oficinas prefabricado modular, hasta arqueta existente, hasta 15m de distancia, incluso válvulas, llaves, protecciones, conexiones y todo lo necesario para su correcto funcionamiento, probada.

Oficinas Temporales	1		1,00
			1,00

D00.06 ud Acometida Instalaciones Telecom.

ud. De acometida y conexión de red de telecomunicaciones para local de oficinas prefabricado modular, desde cuadro existente, hasta 15m de distancia, incluso subcuadro, protecciones, conexiones y todo lo necesario para su correcto funcionamiento, probado.

Oficinas Temporales	1		1,00
			1,00

D00.07 ud Montaje y ajuste Mod. Prefab.

ud. Montaje y desmontaje, ajuste y colocación de 16 módulos de prefabricados de oficina, incluye colocación perfectamente horizontal a nivel ajustado, uniones entre módulos, asilamientos e impermeabilizaciones, preparación de acometidas de instalaciones, canalizaciones e instalaciones interiores, preparado para amueblar y puesta en uso.

Oficinas Temporales	1		1,00
---------------------	---	--	------

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARC. /CANTIDAD
						1,00

D00.08 ud Transporte Mod. Prefab. Oficinas

ud. Transporte de colocación y retirada de 16 módulos de prefabricados de oficina, mediante camión grúa en su emplazamiento.

Oficinas Temporales	6				2,00	12,00
						12,00

D00.09 ud Incremento Alquiler Equip. Clima.

ud. Incremento por Mes de alquiler de instalaciones de climatización de módulo prefabricado de oficinas, ALGECO CANARIAS o similar, de 15m2 se superficie aproximada, canalizaciones para instalaciones, preparado i/seguro de RC y mantenimiento.

Oficinas Temporales	5				5,00	25,00
						25,00

CAPÍTULO D01 DEMOLICIONES**D01.01 m² Demolición Pavimentos y Revestimientos**

m². Levantado, por medios manuales, de revestimiento de baldosas cerámicas o gres, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-10.

Aseo 1 Alicatado	1	6,90			2,10	14,49
Aseo 2 Alicatado	1	6,90			2,10	14,49
Office	1	3,20			2,10	6,72
Aseo 1 Pavimento	1	2,95				2,95
Aseo 2 Pavimento	1	2,95				2,95
						41,60

D01.02 ud Arranque Carpintería

ud. Arranque carpintería de cualquier tipo en tabiques, con recuperación, incluso cerco, hojas y tapajuntas, con superficie de hueco < 5,0 m², por medios manuales, incluso limpieza, apilado y acopio de material a pie de obra.

Puerta Acceso	1					1,00
Puerta Office	1					1,00
Puertas paso Interiores	14					14,00
Ventanas	15					15,00
Reprografía	1					1,00
						32,00

D01.03 m² Levantado Falso Techo desmontable

m². Levantado de falso techo desmontable de escayola, madera, fibra o similar, por medios manuales, i/recuperación de material aprovechable, traslado y apilado del mismo en planta baja, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-12.

Todo el Inmueble	1	150,00				150,00
						150,00

D01.04 m² Demolición tabique bloque horm. 15 a 25 cm

m². Demolición tabique de bloque hueco de hormigón, desde 15 a 25 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

Zona Pasillo A	1	24,65			2,70	66,56
Zona Pasillo B	1	30,45			2,70	82,22
Zona Pasillo C	1	11,35			2,70	30,65
Huecos Fachada	11	1,00			0,70	7,70
						187,13

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARC. /CANTIDAD
--------	-------------	-----	-------	-------	------	-----------------

D01.05 ud Retirada Aparatos Sanitarios

ud. Levantado de aparato sanitario, accesorios e instalación correspondiente, por medios manuales, i/traslado y acopio de material recuperable, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.

Aseo 1		1				1,00
Aseo 2		1				1,00
						2,00

D01.06 ud Retirada Instalaciones

ud. Retirada de la instalación eléctrica (mecanismos, hilos, etc.), y la parte de red general correspondiente, i/acopio de elementos y material aprovechable, transporte de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.

Todo el Inmueble. Electricidad		1				1,00
Todo el Inmueble. Climatizacion		1				1,00
						2,00

D01.07 h Retirada y Colocación Mobiliario y Transporte

h. Retirada, desmontaje, embalaje y transporte de mobiliario, electrodomésticos y demás enseres existentes, por medios manuales, traslado a pie de carga, transporte hasta almacén destino a una distancia máxima de 20km, incluso pequeño material de conservación y embalaje.

Todo el Inmueble		30				30,00
						30,00

CAPÍTULO D02 SANEAMIENTO Y FONTANERIA**D02.01 ud Instalacion Aseo Completo**

ud. Instalación de fontanería para un baño dotado de lavabo e inodoro, realizada con tuberías multicapa PERT-AL-PERT para la red de agua fría, utilizando el sistema roscado de colectores y con tuberías de PVC serie C para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de consumo, con sifones individuales para los aparatos, incluso p.p. de bajante de PVC de diámetro 110 mm y manguetón de enlace para el inodoro, totalmente terminada según CTE/DB-HS 4 suministro de agua, sin incluir los aparatos sanitarios ni grifería. Todas las tomas de agua y desagües se entregarán con tapones.

Aseo Masculino		1				1,00
Aseo Femenino		1				1,00
						2,00

D02.02 ud Instalación Office Completo

ud. Instalación de fontanería para una cocina dotándola con toma para fregadero y lavavajillas, realizada con tuberías multicapa PERT-AL-PERT para la red de agua fría, utilizando el sistema roscado de colectores y con tuberías de PVC serie C para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de consumo, con sifones individuales para los aparatos, incluso p.p. de bajante de PVC de diámetro 110 mm, totalmente terminada según CTE/DB-HS 4 suministro de agua, sin incluir los aparatos sanitarios ni grifería. Todas las tomas de agua y desagües se entregarán con tapones.

Office		1				1,00
						1,00

D02.03 m Colector tubería PVC-U 110 serie B Terrain.

m. De colector horizontal de tubería de PVC-U, clase B, UNE-EN 1329-1, Terrain o equivalente, D 110 mm, e=3,2 mm, reacción al fuego B-s1,d0, incluso apertura y relleno y compactado de zanja, conexión a general existente, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y sellado con espuma de poliuretano en pasos por forjados. Instalada incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

Aseo Masculino		1	3,00			3,00
Aseo Adaptado		1	1,00			1,00
						4,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARC. /CANTIDAD
--------	-------------	-----	-------	-------	------	-----------------

D02.04 ud Inod p/discapacit porcel blanco c/cisterna Inda

ud. Inodoro de porcelana vitrificada p/discapacitados, de 37x56x50 cm, con cisterna semielevada en ABS con doble pulsador antivandálico, Inda o equivalente, color blanco, incluso elementos de fijación y codo de evacuación, mecanismo, asiento y tapa de poliéster Inda, flexible con llave de escuadra, instalado y funcionando.

Aseo Adaptado	1	1,00
		1,00

D02.05 ud Colocacion Inodoro

ud. Colocación de inodoro de Roca o similar, modelo Victoria de tanque bajo en blanco, con asiento pintado en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm, empalme simple PVC de 110 mm, totalmente instalado.

Aseo Masculino	1	1,00
		1,00

D02.06 ud Lavabo mural ergonómico

ud. Lavabo mural ergonómico de porcelana vitrificada, para discapacitados, Inda o equivalente, color blanco, de 66x52 cm, incluso i/bastidor reclinable manual, sifón flexible, válvula de desagüe, flexibles con llaves de escuadra. Instalado, con grifería monomando de lavabo, cromada, con palanca clínica para discapacitados, Inda o equivalente.

Aseo Adaptado	1	1,00
		1,00

D02.07 ud Lavabo mural

ud. Lavamanos de Roca o similar, modelo lbis de 44x31 cm en blanco, con monomando Victoria Plus de Roca o similar, válvula de desagüe de 32 mm, llaves de escuadra de 1/2" cromadas y sifón individual de PVC 40 mm y latiguillo flexible 20 cm, totalmente instalado.

Aseo Masculino	1	1,00
Distribuidor	1	1,00
		2,00

D02.08 ud Barra de Apoyo

ud. Barra de apoyo mural abatible provista de porta-papel higiénico, para lavabo ó WC de 86 cm modelo Prestobar 170 fabricada en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm de diámetro exterior en acero, instalada.

Aseo Adaptado	2	2,00
		2,00

D02.09 ud Espejo Reclinable

ud. Espejo reclinable de 100 x 100 cm, sin marco, incluso pequeño material y ayudas, instalado.

Aseo Masculino	1	1,00
Aseo Adaptado	1	1,00
Lavamanos Cortesia	1	1,00
		3,00

D02.10 ud Equipamiento de Aseos

ud. De equipamiento de aseos, compuesto por un portarrollos de papel higiénico, metálico acabado acero, un escobillón de limpieza PVC acabado blanco, una papelerera de 5 L PVC acabado blanco, dispensador de jabón universal de 1,1 L en blanco, y perchero sencillo en acero, colgado directo a pared, incluso p.p. de pequeño material y ayudas, totalmente instalados.

Aseo Masculino	1	1,00
Aseo Adaptado	1	1,00
Lavamanos Cortesia	1	1,00
		3,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARC. /CANTIDAD
--------	-------------	-----	-------	-------	------	-----------------

D02.11 ud Otro Equipamiento

ud. Cubo clasificador de residuos 50L plástico blanco con tapa batiente.

Reprografia	1					1,00
						1,00

CAPÍTULO D03 ALBAÑILERÍA**D03.01 m² Apeo con Puntales**m². Apeo de estructura mediante sopandas y durmientes de madera y puntales metálicos, hasta una altura máxima de 3 m, i/replanteo y p.p. de costes indirectos.

Todo el Inmueble	100					100,00
						100,00

D03.02 m² Fábrica bl.hueco sencillo 15x25x50 cmm². Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 15 cm de espesor (15x25x50), con marcado CE, categoría I 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 y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S. No se deducen los huecos, asimilándose a dinteles de puertas.

Zona Aseos	1	22,85		3,00		68,55
						68,55

D03.03 m² Fábrica bl.hueco sencillo 25x25x50 cmm². Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 25 cm de espesor (25x25x50), con marcado CE, categoría I según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso aplomado, replanteo, nivelado, humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura y parte proporcional de refuerzo de esquinas y cruces con acero B 400 S. No se deducen los huecos, asimilándose a dinteles de puertas.

Huecos Fachada	11	1,00		1,00		11,00
						11,00

D03.04 m² Enfosc maestread vert/Horiz inter.mort 1:3m². Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales y horizontales interiores con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso p.p. de malla metálica en juntas de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte. No se deducen los huecos, asimilándose a remates y ajustes de puertas y esquinas.

Zona de Oficinas	1	51,70		2,70		139,59
Zona Aseos	1	56,85		2,70		153,50
Pilares	3	1,20		2,70		9,72
Techo Recepcion	1	23,84				23,84
Techo Aseo Adaptado	1	4,68				4,68
Techo Office	1	9,27				9,27
						340,60

D03.05 m² Solera arm. c/malla 15x30x0,5, 15cm piedra, 10cm horm. HM-20/B/2m². Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m², formada por capa de piedra en rama de 15 cm de espesor sobre terreno previamente compactado, terminado con solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, hormigón lavado visto, armada con malla electrosoldada # 15x30 cm D 5mm, incluso vertido, extendido, colocación de la piedra, curado y formación de peldañado. S/NTE-RSS.

Rampa Acceso	1	9,80	1,80			17,64
Rampa Office	1	3,40	1,50			5,10
Transito trasero	1	16,10	1,00			16,10

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARC. /CANTIDAD
						38,84

D03.06 m² Mampost. concertada con mortero una cara vista

m². Mampostería concertada a una cara vista de piedra basáltica en fábrica de espesor 30 cm, colocada con mortero 1:6, incluso rejuntado y limpieza de la misma.

Rampa Acceso	1	3,00		0,50	1,50	1,50
--------------	---	------	--	------	------	------

D03.07 m² Zuncho Perimetral Huecos

m². Formación de hueco en fachada para instalación de ventana o puerta, consistente en colocación de zuncho perimetral, encofrado, armadura de acero hasta 40Kg m3, puntas de acero S275J de sujeción, hormigonado y desencofrado, como recercado y apoyo de la carpintería, i/elementos auxiliares.

Todo el Inmueble	9	1,30		0,70	8,19	8,19
------------------	---	------	--	------	------	------

CAPÍTULO D04 CARPINTERÍA**SUBCAPÍTULO D04.1 Carpintería de Madera****D04.1.01 m² Carpint puert corred hoja prefabricad ciega**

m². Carpintería en puerta corredera, formada por precerco de pino insigne, cerco del ancho de la fábrica + revestimiento, tapajuntas de 7x1,5 cm, de madera de riga, hoja con bastidor perimetral de madera de riga y paramentos superior e inferior con dos tableros aglomerados chapados en pino de 10 mm de espesor y peinazo intermedio de riga, incluso herrajes de colgar y de seguridad, ajuste y colocación.

P5	3	0,80		2,10	5,04	5,04
----	---	------	--	------	------	------

D04.1.02 m² Carpint puert Abat. hoja prefabricad ciega

m². Carpintería en puerta interior abatible ciega, formada por precerco de pino insigne, cerco del ancho de la fábrica + revestimiento, tapajuntas de 7x1,5 cm, de madera de abebay, hoja con bastidor perimetral de madera de abebay y paramentos superior e inferior con dos tableros aglomerados chapados en abebay de 10 mm de espesor y peinazo intermedio de abebay, incluso herrajes de colgar y de seguridad, ajuste y colocación.

P6	1	0,80		2,10	1,68	1,68
----	---	------	--	------	------	------

D04.1.03 m² Carpint puert entrad riga maciza

m². Carpintería en puerta de acceso de madera de riga, con hoja maciza ciega, incluso cerco del ancho de la fábrica + revestimiento, tapajuntas de riga de 7x1,5 cm, precerco de pino insigne, tope de goma, herrajes de colgar y de seguridad, ajuste y colocación.

Acceso Office	1	0,80		2,10	1,68	1,68
---------------	---	------	--	------	------	------

D04.1.04 m² Lacado puertas

m². Laca Procolor o similar pigmentada brillante sin pulimentar sobre carpintería de madera, lijado, sellado de nudos, mano de imprimación especial, dos tendidas de aparejo, relijado, mano de laca pigmentada a pistola, reemplastecido y acabado con una mano de laca sin pulimentar, incluidos enbellecedores y tapajuntas.

Acceso Office	1	0,80		2,10	1,68	
P6	1	0,80		2,10	1,68	
P5	3	0,80		2,10	5,04	8,40

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARC. /CANTIDAD
--------	-------------	-----	-------	-------	------	-----------------

D04.1.05 m² Pérgola madera riga

m². Pérgola en madera de riga formada por vigas de 15x9 cm, incluso p.p. de pies derechos de 9 x 9 cm, y sombreado en cuadrillos de madera de 7.7 x 7.5cm cada 15cm colocada, según detalles.

Pérgola Trasera	1	14,00	2,30			32,20
						32,20

D04.1.06 ud Poyete de Trabajo

ud. Transporte, montaje y colocación de mesa de oficina, de dimensiones 60x160 cm, compuesta por travesaños de Perfil metálico de 50x30 en acero laminado en frío con un espesor de 1.5 mm fijado al tablero y al perfil horizontal de la pata rectangular, acabadas en niveladores antideslizantes que permitan compensar los desniveles del suelo, de 20 mm, con tablero de aglomerado de partículas de madera de 25 mm de espesor, encolado con resinas sintéticas y especialmente diseñado para aplicaciones que requieran alta resistencia a la flexión. De densidad media 660/635 Kg/m³ según norma EN 323 Acabado laminado. El canto de Pvc de 2mm de espesor, según norma UNE 56.843:01. según proyecto y especificaciones técnicas del fabricante, incluido el material de ayuda, con probación de mecanismos.

Archivo	1					1,00
						1,00

D04.1.07 ud Cocina Equipada

ud. Suministro y colocación de mobiliario completo en cocina compuesto por 3,15 m de muebles bajos con zócalo inferior y 3,15 m de muebles altos, realizado con frentes de cocina con recubrimiento melamínico acabado laminado blanco, núcleo de tablero de partículas tipo P2 de interior, para utilización en ambiente seco, de 19 mm de espesor y cantos termoplásticos de ABS; montados sobre los cuerpos de los muebles constituidos por núcleo de tablero de partículas tipo P2 de interior, para utilización en ambiente seco, de 16 mm de espesor, chapa trasera de 6 mm de espesor, con recubrimiento melamínico acabado brillo con papel decorativo de color beige, impregnado con resina melamínica y cantos termoplásticos de ABS. Incluso montaje de cajones y baldas del mismo material que el cuerpo, bisagras, patas regulables para muebles bajos guías de cajones y otros herrajes de calidad básica, instalados en los cuerpos de los muebles y tiradores, pomos, sistemas de apertura automática, y otros herrajes de la serie básica en acero, fijados en los frentes de cocina. Totalmente montado, incluso encimera y frontal en acero y fregadero integrado.

Office	1					1,00
						1,00

D04.1.08 ud Barra y taburetes

ud. Transporte, montaje y colocación de dos taburetes altos y barra en Office, compuesta por tablero de aglomerado de partículas de madera de 25 mm de espesor, encolado con resinas sintéticas y especialmente diseñado para aplicaciones que requieran alta resistencia a la flexión. De densidad media 660/635 Kg/m³ según norma EN 323 Acabado laminado blanco de 190x35 cm, sujeto a pared por burras ocultas, según proyecto y especificaciones técnicas del fabricante, incluido el material de ayuda, con probación de mecanismos.

Office	2					2,00
						2,00

D04.1.09 ud Mostrador

ud. Transporte, montaje y colocación de mostrador de oficina, de dimensiones 80x160 cm, a dos alturas (78 y 120 cm), compuesta por travesaños de Perfil metálico de 50x30 en acero laminado en frío con un espesor de 1.5 mm fijado al tablero y al perfil horizontal de la pata rectangular, acabadas en niveladores antideslizantes que permitan compensar los desniveles del suelo, de 20 mm, de tablero de aglomerado de partículas de madera de 25 mm de espesor, encolado con resinas sintéticas y especialmente diseñado para aplicaciones que requieran alta resistencia a la flexión. De densidad media 660/635 Kg/m³ según norma EN 323 Acabado laminado. El canto de Pvc de 2mm de espesor, según norma UNE 56.843:01., incluso mesita de apoyo lateral, según proyecto y especificaciones técnicas del fabricante, incluido el material de ayuda, con probación de mecanismos.

Toda la Planta	1					1,00
						1,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARC. /CANTIDAD
--------	-------------	-----	-------	-------	------	-----------------

SUBCAPÍTULO D04.2 Carpintería de Aluminio**D04.2.01 ud Puerta de vidrio 2 H correderas, h máx=2500 mm, a=1200 mm**

ud. Puerta automática de vidrio, de 2 hojas correderas, EC-Drive de GEZE o equivalente, de altura máxima 2500 mm y ancho de paso 1200 mm, formada por hoja constituida por marco de aluminio anodizado plata y vidrio laminar de seguridad stadip 10 (5+5) mm, con caja de 15 cm con automatismo encapsulado con bajo nivel sonoro de 15 cm de altura, transformador 230 V AC protegido contra cortocircuitos, interruptor principal integrado, limitación de fuerza en 150 N según la nueva normativa DIN 18650, motores de alto rendimiento y bajo desgaste para hojas de hasta 120 Kg, control por microprocesador inteligente DCU digital (categoría 2 según DIN EN 954-1) con autoaprendizaje, autodiagnóstico y ajuste automático de tiempo en apertura según frecuencia de paso, ajuste de tiempo de apertura, apertura reducida de invierno, selección de velocidad de cierre y de apertura, inversión en dirección apertura y cierre, programador con display y teclado táctil con las siguientes funciones: apertura permanente, funcionamiento automático, cierre con electrobloqueo, apertura parcial, display que indica la posición actual de la puerta y códigos de error en caso de mal funcionamiento y/o avería, para una fácil resolución, bloqueo electromagnético integrado, con desbloqueo de emergencia manual, batería para apertura en caso emergencia autocontrolada mediante el microprocesador con avisador acústico en caso de poca carga, detector de movimiento GC 304 C, detector de movimiento GC 362 C con sensor de seguridad integrado. Totalmente instalada.

Puerta Acceso	1					1,00
						1,00

D04.2.02 m² Ventana / Puerta Abatible < 1,80 m²

m². Ventana / Puerta en hojas abatibles de aluminio (para una superficie máxima 1,80 m²) modelo sin rotura de puente térmico, Alfil A45 de SAPAGROUP con un ancho de marco de 45 mm y ancho de hoja de 52 mm, medida del frente de 94,7 mm, con espesor de perfil de 1,5 mm, con sistema de cierre por junta central de estanquidad en EPDM, coplanar exteriormente y con resalte de hoja sobre el marco al interior, para un acristalamiento con altura de galces de 22 mm y anchura hasta 35 mm en marcos y 42 mm en hojas, con doble acristalamiento formado por dos vidrios monolíticos incoloros con cámara de aire, de espesor total 8+16+6 mm (cristal+cámara+cristal), anodizada (15 micras) o lacado (entre 60-100 micras) en color (RAL estándar: blanco, gris...), mainel para persiana, herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima del marco es de 5,70 W/m² K, y cumple en la zona A según el CTE/DB-HE 1.

V1	4	1,30		1,10		5,72
V2	7	1,30		0,60		5,46
V3	1	0,65		1,10		0,72
V4	2	0,80		0,45		0,72
P3	1	1,16		2,50		2,90
						15,52

D04.2.03 m² Sistema Persiana

m². Sistema de contraventana de lamas fijas, Sistema TAMIZ de CORTIZO, o similar con un ancho de marco de 47 mm y de hoja 40 mm, con espesor de perfil de 1,3 mm en ventanas y 1,5 mm en puertas, acabado anodizado (15 micras) o lacado (entre 60-100 micras) en color estándar (blanco, gris, bronce,...), i/guías según detalles, accesorios, montaje y p.p. de costes indirectos. Homologada con Clase 5 en el ensayo a resistencia al viento según Norma UNE-EN 13659:2004 (Ensayos de referencia en una ventana de 1,50 x 1,50 m 2 hojas).

C1	6	1,20		0,65		4,68
C2	1	1,30		0,65		0,85
C3	3	0,63		1,15		2,17
C4	3	1,30		1,15		4,49
C5	1	2,50		2,10		5,25
						17,44

SUBCAPÍTULO D04.3 Otras Carpinterías**D04.3.01 m² Mampara para acristalar, con puertas**

m². Mampara fija de perfiles vistos y estructura interna en acero galvanizado Sendzimir de Dynamobel o similar, para

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARC. /CANTIDAD
	acristalar con p.p. de puerta abatible, formada por montantes de sección 100x40 mm y según fabricante, cajeados para alojamiento del vidrio y provistas de junquillos, i/tapajuntas MDF 70x15, incluso pasos y cajeados para instalaciones, sujeciones a techo y suelo, totalmente instalada.					
M1		1	4,06		2,50	10,15
M3		1	4,06		2,50	10,15
M4		1	2,95		2,50	7,38
M5		2	0,96		2,50	4,80
M6		1	1,36		2,50	3,40
M7		1	2,08		2,50	5,20
M8		5	2,85		2,50	35,63
M9		1	13,83		2,50	34,58
						111,29

D04.3.02 m² Vidrio Planilux 6 mm

m². Acristalamiento con vidrio float incoloro PLANILUX de 6 mm de espesor, fijado sobre carpintería de mampara Dynamebel o similar, con acuíado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según UNE 85222:1985.

M1	1	4,06		2,50	10,15
M3	1	4,06		1,45	5,89
M4	1	2,95		2,50	7,38
M5	2	0,96		2,50	4,80
M6	1	1,36		2,50	3,40
M7	1	2,08		0,40	0,83
M8	5	2,85		0,40	5,70
M9	1	13,83		2,50	34,58
					72,73

D04.3.03 m² Carpint. prefabricad ciega Mampara

m². Carpintería para mampara Dynamobel o similar formadas por paneles de madera con acabado en melamina color estándar, incluso herrajes de colgar y de seguridad, ajuste y colocación.

M3	1	4,06		1,05	4,26
M7	1	2,08		2,10	4,37
M8	5	3,65		2,10	38,33
					46,96

D04.3.04 m² Aislamiento acustico panel rigido

m². Aislamiento térmico-acústico en mamparas de separación de oficinas y zonas comunes compuesto de 2 hojas (simétricas de LH o LGF, o asimétricas de LH o LGF y BC + LH o LGF), con lana mineral ISOVER ACUSTILAIN 100 constituido por un panel rígido de lana de roca de 30 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,034 W / (m•K), clase de reacción al fuego A1 y código de designación MW-EN 13162-T3-WS-MU1, totalmente colocado.

M1	1	4,06		1,00	4,06
M3	1	4,06		1,00	4,06
M4	1	2,95		1,00	2,95
M5	2	0,96		1,00	1,92
M6	1	1,36		1,00	1,36
M7	1	2,08		1,00	2,08
M8	5	2,85		1,00	14,25
M9	1	13,83		1,00	13,83
					44,51

D04.3.05 m² Tab. Móvil abatible

m². Tabique móvil Dynamobel o similar formadas por paneles de madera con acabado en melamina color estándar, perfilera vista, paneles con una polea superior abisagrados por pares, sellado inferior de los paneles por junta de

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARC. /CANTIDAD
--------	-------------	-----	-------	-------	------	-----------------

contacto y superior por juntas de contacto, petaca de sellado horizontal de 500 mm, replegado monodireccional de paneles bajo la misma guía, espesor del panel 65 mm, atenuación acústica de 35 dB de la escala STC según ensayo de laboratorio, guías superior de desplazamiento y elementos de suspensión de la misma, para una altura libre de 2800 mm, sistema de sujeción de los carriles a los forjados o vigas estructurales mediante sistema de varillas y pletinas anclados mecánicamente, soldado a la base de vigería o si la viga lo permite pinzando las pletinas a la viga, totalmente instalado.

M2		1	3,44		2,50	8,60
						8,60

D04.3.06 m Pasamanos Ergonómico

m. Pasamanos ergonómico situado a 95-105 cm del suelo, sin que existan interrupciones ni aristas o elementos punzantes. Toda de acero inoxidable incluyendo los medios materiales y costes ind, según normas de accesibilidad y detalles.

Rampa Acceso		1	6,00			6,00
						6,00

D04.3.07 m Celosía riga cubierta máquinas

m. Celosía para ocultación de máquinas, en madera de riga de 0.90 m. de altura, formada por cuadrado sverticales de 4.5x4.5 cm cada 5 cm y pasamanos y montantes horizontales de 8x4.5 cm, i/anclajes, colocada.

Cubierta Máquinas		1	7,50			7,50
						7,50

CAPÍTULO D05 ACABADOS

D05.01 m² Pavimento Porcelánico Interior C2, 60x60 cm

m². Pavimento de gres porcelánico prensado, grupo Bla (absorción de agua E <=0,5%), según UNE-EN-14411, clase 2, según UNE-ENV 12633 y C.T.E. DB SUA-1, de 60x60 cm, recibido con adhesivo cementoso C 2TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, p.p. de cortes realizados 'in situ', rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.

Todo el Inmueble		1	175,00			175,00
						175,00

D05.02 m Rodapié gres porcelán esmalt 7,5x60

m. Rodapié de gres porcelánico esmaltado con piezas de 7,5x60 cm, Appia Antica, Novabell o equivalente, recibido con mortero de cemento cola, incluso nivelado, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza. s/ NTE RSR-25.

Zona de Oficinas		1	79,00			79,00
Zona Office		1	12,50			12,50
Pilares		3	1,20			3,60
						95,10

D05.03 m² Alicat azulejo prens esmalt poro 30x60 cm

m². Alicatado con azulejos prensado esmaltado poroso de 30x60 cm, grupo Porcelanosa o equivalente, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado rascado, p.p. ingleses, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4. según detalles.

Aseo Masculino		1	6,75		2,10	14,18
Aseo Adaptado		1	9,25		2,10	19,43
						33,61

D05.04 m² Pintura Interior

m². Pintura plástica blanca mate para interior, ALPHALUX SF de SIKKENS de alta calidad, al agua 100% libre de disolvente, microporosa, lavable y resistente al frote húmedo según DIN 53778. Sobre superficies muy porosas se aplicará una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua ALPHA AQUAFIX de SIKKENS. No se descuentan puertas y ventanas, asimilándose a ajustes y detalles.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARC. /CANTIDAD
	Aseo Adaptado	1	9,25		0,60	5,55
	Aseo Masculino	1	6,75		0,60	4,05
	Distribuidor	1	6,55		2,70	17,69
	Office	1	12,18		2,70	32,89
	Pilares	3	1,20		2,70	9,72
	Techo Aseo Adaptado	1	4,68			4,68
	Techo Office	1	9,27			9,27
	Techo Recepcion	1	23,84			23,84
	Zona de Oficinas	1	79,00		2,70	213,30
						320,99

D05.05 m² Pintura Exterior

m². Pintura acrílica al agua para exterior y fachadas, ALPHA MAT FARBE de SIKKENS mate y texturado fino, blanca/colores, microporosa, insaponificable, muy resistente a la intemperie, lavable y resistente al roce húmedo (DIN 53778). Sobre superficies muy porosas se aplicará una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua ALPHA AQUAFIX de SIKKENS. No se descuentan puertas y ventanas, asimilándose a ajustes y detalles.

Todo el Inmueble	1	60,00		3,00	180,00
					180,00

D05.06 m² Falso techo plancha lisa escayola 100x60cm

m². Falso techo de plancha lisa de escayola 100x60 cm, en superficies horizontales y tabiquillos verticales (incluidos en medición), incluso material de fijación, registros, remates, andamiajes, colocación y acabado con pasta de escayola. S/NTE RTC-16.

Corredor	1	17,25			17,25
Sala 1	1	6,50			6,50
Sala 2	1	3,80			3,80
Sala 3	1	12,00			12,00
Despachos	6	7,00			42,00
Fotocopiadora	1	2,40			2,40
Archivo	1	8,50			8,50
Distribuidor	1	2,60			2,60
Aseo Masculino	1	2,60			2,60
					97,65

D05.07 m² Techo Registrable 60X60

m². Techo registrable Knauf D 143 E formado por placas Knauf Vinilo de 9,5 mm de espesor y acabadas en vinilo blanco perforado de dimensiones 600x600, incluso perfilera semioculta de aluminio lacado en blanco de perfiles primarios 24/38 y secundarios 24/32, suspendidos del forjado o elemento soporte mediante cuelgues tipo Twist para su nivelación, totalmente terminado.

Corredor	1	7,95			7,95
Sala 1	1	2,90			2,90
Sala 2	1	4,35			4,35
Sala 3	1	5,40			5,40
Despachos	6	3,25			19,50
Fotocopiadora	1	1,10			1,10
Archivo	1	5,40			5,40
					46,60

D05.08 ud Señalética en banderola

ud. Señalética en banderola, 12x25 cm soporte de aluminio vinilado, anclado mediante tornillería, diseño según DF, incluso pp de Diseño gráfico, totalmente instalada.

Toda la planta	12				12,00
Directorio	1				1,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARC. /CANTIDAD
						13,00

D05.09 m² Señalética Vinilo Directo

m². Vinilo colocado directo sobre soporte (vidrio, carpintería o pared), adaptado a medidas varias, colores lisos translucidos. Diseño y materiales según proyecto, incluso pp de diseño gráfico, totalmente instalada.

Oficinas	40					40,00
Salas Reuniones	37,5					37,50
Puertas y pasos	5	0,25	0,25			0,31
						77,81

D05.10 ud Directorio y Exteriores

ud. Directorio en letras corpóreas para señalización y publicidad en fachadas, de gran formato, diseño según DF, realizadas mediante panel composite cortado de aluminio color a elegir adherido al soporte base, incluso pp de diseño gráfico, medios auxiliares, colocado.

Servicios. Toda la planta	1					1,00
						1,00

CAPÍTULO D06 INSTALACIONES ELECTRICIDAD**D06.01 m Línea alimentación modulo A 5G10 RZI-K**

m. Línea de alimentación Módulo A (enlazando caja PL exterior con el cuadro general de distribución), formada por conductores de cobre aislados UNE0,6/1kV (s/UNE 21123 parte 4 ó 5) de 10 mm², bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 65 mm, incluso apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

DI	1	10,00				10,00
						10,00

D06.02 ud Reforma Cuadro General BT

ud. Reforma e instalación de Cuadro General de Baja Tensión de 72módulos, en armario s/UNE 20.451 y s/UNE-EN 60.439-1, grados de protección IP según UNE 20.324 e IK según UNE-EN 50.102, con puerta ciega, de dimensiones adecuadas para contener en su interior la aparadamente Hager o similar, reflejada en los esquemas unifilares, con un 20% de espacio libre. Incluso pequeño material, tornillería, embarrados, bornas y conexiones, transporte y mano de obra de instalación, conexionado y serigrafía indeleble.

CGBT	1					1,000
						1,00

D06.03 ud Cuadro SAI

ud. Suministro e instalación de Cuadro SAI, en armario s/UNE 20.451 y s/UNE-EN 60.439-1, grados de protección IP según UNE 20.324 e IK según UNE-EN 50.102, con puerta ciega, de dimensiones adecuadas para contener en su interior la aparadamente Schneider Electric, o similar, reflejada en los esquemas unifilares, con un 20% de espacio libre. Incluso pequeño material, tornillería, embarrados, bornas y conexiones, transporte y mano de obra de instalación, conexionado del SAI y serigrafía indeleble.

Cuadro SAI	1					1,00
						1,00

D06.04 m Circuito Eléct. P.C 3x1,5 mm² (750) + tubo libre halógenos

m. Circuito eléctrico para el interior del edificio, conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia H07Z1-K 3x1,5 mm², en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido tubo corrugado libre a halógenos de diámetro 20mm, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.

Alumbrado	1	275,00				275,00
						275,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARC. /CANTIDAD
--------	-------------	-----	-------	-------	------	-----------------

D06.05 m Circuito Eléct. P. C. 3X2,5 mm². (750v) + tubo libre halógenos

m. Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo LH de D=20 y conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia H07Z1-K 3x2,5 mm²., en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.

Fuerza	1	350,00				350,00
						350,00

D06.06 m Circuito Eléct. P. C. 3X4 mm². (750v) + tubo libre halógenos

m. Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo LH de D=25 y conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia H07Z1-K 3x6 mm²., en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.

Enfriadora	1	18,00				18,00
						18,00

D06.07 ud Luminaria LED Philips 41 W

ud. Instalación de luminaria LED Philips RC165V LED 34S/840 PSU W60L60 o similar. Totalmente instalada y probada.

Luminarias	23					23,00
						23,00

D06.08 ud Luminaria LED Philips 24 W

ud. Instalación de luminaria LED Philips DN125B LED 20S/840 PSR WH o similar. Totalmente instalada y probada.

Luminarias	12					12,00
						12,00

D06.09 ud Luminaria LED Philips 38 W

ud. Instalación de luminaria LED Philips FWG263 2xPL-C/4p18W HFP o similar. Totalmente instalada y probada.

Luminaria	3					3,00
						3,00

D06.10 ud Luminaria LED Philips 39 W

ud. Instalación de luminaria LED Philips BPS640W21L125 1xled48/840 o similar. Totalmente instalada y probada

Luminarioa	2					2,00
						2,00

D06.11 ud Lumin. emergencia,FL.8W 1h 150 lm ARGOS Simple N3 de DAISALUX

ud. Luminaria de emergencia, no permanente, Nova N3 de DAISALUX o equivalente, con lámpara fluorescente incorporada de 8W, autonomía 1 h, 150 lm de flujo luminoso, alimentación 230 V, incluso p.p. de línea con cable de cobre de 1,5 mm² de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible reforzado (categoría 3321) D 20 mm, caja de derivación empotrada, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

Lum emergencia	3					3,00
						3,00

D06.12 ud Interruptor sencillo Eunea Unica Basic

ud. Interruptor sencillo en alumbrado interior, con caja y mecanismo completo, Eunea Unica Basic o similar. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.

Sencillo	4					4,00
						4,00

D06.13 ud Interruptor doble conmutado Eunea Unica Basic

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARC. /CANTIDAD
	ud. Punto de luz conmutado en alumbrado interior con cajas y mecanismos completo Unica Basic o similar. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB-49.					
	Conmutados	5				5,00 5,00
D06.14 ud Punto de luz doble no conmutado Eunea Unica Basic						
	ud. Interruptor doble no conmutado en alumbrado interior, con caja y mecanismo completo, Eunea Unica Basic o similar. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.					
	Doble	9				9,00 9,00
D06.15 ud Tomas de corriente doble						
	ud. Toma doble de corriente empotrada schuko de 16 A toma de tierra, instalada con cable de cobre de 2,5 mm ² de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso caja, mecanismo Gewiss serie Chorus y placa Gewiss ONE blanco o equivalente, caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas, s/RBT-02 y NTE IEB-50.					
	Tomas de corriente	17				17,00 17,00
D06.16 ud Puesto de trabajo superficie 4 Red + 2 RJ45						
	ud. Suministro y colocación de caja de superficie para pared de 3 módulos dobles con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 de medidas 115x186x63 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CA3S (incluye cubeta, marco, bastidor y separador energía-datos), de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 4 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A con led y obturador de seguridad y placa de 1 a 4 conectores RJ11 - RJ45.					
	Puesto de trabajo	10				10,00 10,00
D06.17 m Cable UTP Cat 6E en tubo LH						
	m. Cable de Datos UTP Cat. 6E, instalado en tubo libre de halógenos, con p.p. de piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión.; construida según ICT-2.					
	Cableado UTP	1	700,00			700,00 700,00
D06.18 ud Conector RJ-45 cat.6E. UTP ancho						
	ud. Conector RJ45 UTP Cat 6E 3M o similar. Montada y conexionada.					
	Conectores	40				40,00 40,00
D06.19 ud SAI 6000 VA						
	ud. Suministro e instalación SAI 6000 VA/ 6Kva online monofásico de doble conversión serie C-Pro Protec-SAI con pantalla LCD o similar. Características:					
	<ul style="list-style-type: none"> • SAI On-Line Doble Conversión. • Tecnología con procesador de señal digital. • Onda senoidal pura. • Nivel de ruido bajo. • Tensión de salida sin variaciones: +/-1%. • Mejora en el rendimiento de las baterías. • Arranque en reposo desde las baterías. • Eficaz funcionamiento en modo Eco para mejorar los costes de energía. • Defensa contra fallas y subidas de tensión. • Pantalla de cristal líquido. • Sistema de notificación inteligente mediante interface con programa de monitorización. 					

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARC. /CANTIDAD
--------	-------------	-----	-------	-------	------	-----------------

- Montaje modular para alargar el tiempo de autonomía de SAI.
- Disposición en paralelo de hasta 4 equipos SAI.
- Ranura para tarjeta de comunicación SNMP (opcional).
- Automatización de bypass que asegura el suministro eléctrico en el caso de fallo del equipo.

SAI		1				1,00
						1,00

D06.20 ud Patch panel para Rack

ud. Suministro e instalación de Patch Panel de 24 puesto para RACK existente de instalación de voz y datos. Totalmente instalada, conectada y probada y numerado según indicaciones de D.F.

Patch Panel		1				1,00
						1,00

D06.21 m Canal PVC-M1 RoHS, 60x230 mm, serie 73, Unex, s/paramentos vert.

m. Canal de PVC-M1 RoHS, de 60x230 mm para distribución de líneas eléctricas de B.T. y de telecomunicaciones, serie 73, Unex o equivalente, de color blanco ral 9001, sin separadores, con p.p. de accesorios y montada directamente sobre paramentos verticales, s/RBT e ICT.

Canal		1	3,00			3,00
						3,00

D06.22 ud Tramitación Documentación Industria / OCA

ud. Legalización instalación eléctrica en baja tensión incluso memoria técnica o proyecto (con gastos de visado simple y calidad y conformidad (VCC), certificado final de obra de la instalación eléctrica, y certificados de instalación (ci), tramitación y tasa por diligencia de proyecto y/o memoria técnica en presentación telemática en la Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento de la Comunidad Autónoma de Canarias (Modelo 700), e Inspección de Organismo de Control Autorizado (O.C.A.), incluyendo visita de inspección y documentación tramitada.

						1,00
--	--	--	--	--	--	------

D06.23 ud Certificaciones del cableado y conexiones UTP y de fibra óptica

ud. Certificaciones del cableado y conexiones UTP y de fibra óptica, por empresa instaladora o acreditada, y emisión de la documentación relativa a dicha certificación entregada al Servicio de Microinformática, Comunicaciones e Instalaciones.

						1,00
--	--	--	--	--	--	------

CAPÍTULO D07 INSTALACIONES CLIMATIZACION**D07.01 ud Central Enfriadora agua bomba calor 16,0 kW**

ud. Central enfriadora de agua bomba de calor, de condensación por aire, marca CLIMAVENETA modelo BRAN 2 0071 o similar, provista de módulo hidrónico y de las siguientes características técnicas:

Necesidades frigoríficas s/ cálculo 13,8 kw

Rendimiento frigorífico suministrado (agua 7°C/12°C) 16,0kw

Rendimiento calorífico (agua 40°C/45°C) 21,4 kw

Compresor nº y tipo 1/ hermético scroll

Coefficientes de eficiencia térmica (frío) 2,95

COP (calor) 3,21

Potencia eléctrica total absorbida 6.67 kw

Tensión de funcionamiento 400v

Dimensiones 1.450 x 550 x 1.200 mm

Peso 265 kg

MODULO HIDRÓNICO, integrado en la unidad compuesto por:

- Tanque de inercia

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARC. /CANTIDAD
--------	-------------	-----	-------	-------	------	-----------------

- Vaso de expansión cerrado
- Bomba circuladora del agua de tipo centrífugo
- Filtro de agua
- Válvula de seguridad
- Manómetro
- Purgador de aire
- Intercambiador
- Interruptor de flujo
- Conexiones de vaciado
- Sensores de entrada y salida de agua.

Incluso: Un sistema de llenado automático compuesto por válvula presostática, llave de cuadrado, válvula antiretorno, filtro y manómetro con parte proporcional de tubería de PPR DE 15MM

- Bancadas de tipo metálico.
- Medios auxiliares (camión –pluma para montaje de la central en su bancada o ubicación definitiva)
- Dos juntas de expansión de 1- ½"
- 1 Filtro de cartucho de 1 ½"
- 1 Interruptor de flujo
- 2 Manómetros de glicerina, liras y portamanómetros con llave de purga
- Dos termómetros de esfera 0° / 60° cm.
- Elementos de transición de PPR a bridas o roscar
- Dos purgadores con sistema antiretorno y dos llaves de bola de ½"
- Bridas, juntas y tornillos
- Portabridas en PPR así como elementos de transición de PPR a metal

Todo completamente montado, conexionado y funcionando.

Bomba de calor	1					1,00
						1,00

D07.02 m² Conducto Ventilación fibra vidrio

m². Reutilización y nueva instalación de Redes de conductos que circulen por el interior de los módulos tanto de aportación de aire como de extracción construidos en plancha semirígida de fibra de vidrio, exteriormente terminada mediante papel Krat reforzado de aluminio, interiormente mediante tejido acústico en color negro con normativa de fuego BBSd10. Una vez construido las uniones longitudinales y sus accesorios (curvas, tes, derivación, tramos rectos) se unirán mediante cortes con unión machihembrada, solapadas, grapeadas y exteriormente terminadas estas uniones con cinta adhesiva de aluminio. Las suportaciones se realiza con omegas galvanizadas, varillas roscadas M-4 y tacos metálicos de expansión.

Impulsión	1	25,00				25,00
Extracción Aseos	1	3,00				3,00
Extracción	1	4,00				4,00
						32,00

D07.03 ud Reinstalacion de Rejilla 200x100 mm

ud. Rejilla de extracción construidas en aluminio con alabes fijos a 45°; lacadas en blanco y provistas de regulador de caudal y marco metálico de montaje con unas medidas de 250 x 100 mm. Completamente instalada.

Extracción	10					10,00
						10,00

D07.04 ud Rejilla 250x150 mm

ud. Rejilla de extracción construidas en aluminio con alabes fijos a 45°; lacadas en blanco y provistas de regulador de caudal y marco metálico de montaje con unas medidas de 250 x 150 mm. Completamente instalada.

Extracción	1					1,00
						1,00

D07.05 ud Ventilador SODECA MF -100

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARC. /CANTIDAD
--------	-------------	-----	-------	-------	------	-----------------

ud. Unidad de aportación de aire primario tratado mediante una unidad SODECA modelo MF-100 o similar de las siguientes características técnicas:

Caudal de aire 98 m³/h

Tensión de funcionamiento 230/400 v (l)

Potencia eléctrica total absorbida 15 W

Extracción Aseos	2	2,00
		2,00

D07.06 ud Climatizador Fan Coil cassette 2 tubos 1,63/2,12kW/h

ud. Fancoils de techo tipo cassette a dos tubos modelo CWC-020 o similar, incluyendo bomba de condensados , filtro lavable y difusor plástico de color blanco provisto con cuatro vias para salida de aire según la siguiente relación:

Rendimiento frigorífico total (velocidad media) 1.63 kw/h

Rendimiento frigorífico sensible(velocidad media) 1.32 kw/h

Temperatura entrada/salida agua 7°C / 12°C

Termo- higrometría de entrada del aire 27°C / 45°C

Rendimiento calorífico 2.12 kw/h

Temperatura entrada /salida agua 70/60°C

Temperatura entrada aire 20°

Caudal de aire (min-med- max) 310/420/610 m³/h

Potencia eléctrica total absorbida 57 w c/u

Tensión de funcionamiento 230 (l)

Dimensiones 600 x 600 x 275 mm c/u

Peso 26 kg c/u

Cada fancoil incluye:

Soportaciones mediante carril troquelado y varillas M-10

1 Kit por equipo compuesto de electro válvula de tres vias con actuación todo – nada

1 Válvula de bola ¾"

1 Válvula reguladora de caudal por presión estática tipo Tour Anderson aislada de ¾"

Sistema de desagüe de condensados mediante tubería de PVC de 25mm

1 termostato tipo remoto sobre pared con cambiomanual verano – invierno, tres velocidades y salida para la válvula de control todo – nada.

Incluido Montaje, Puesta en marcha, Pruebas y Regulación

Sala 1	1	1,00
Sala 2	1	1,00
Sala 3	1	1,00
Despacho 1	1	1,00
Despacho 2	1	1,00
Despacho 3	1	1,00
Despacho 4	1	1,00
Despacho 5	1	1,00
Despacho 6	1	1,00
Archivo	1	1,00
		10,00

D07.07 ud Climatizador Fan Coil conducto 2 tubos 2,07/2,52kW/h

ud. Fancoils conducto a dos tubos modelo LSN A 330 LENNOX o similar incluyendo bomba de condensados , filtro lavable y provisto con cuatro vias para salida de aire según la siguiente relación:

Rendimiento frigorífico total (velocidad media) 2.07 kw/h

Rendimiento frigorífico sensible(velocidad media) 1.55 kw/h

Temperatura entrada/salida agua 7°C / 12°C

Termo- higrometría de entrada del aire 27°C / 45°C

Rendimiento calorífico 2.52 kw/h

Temperatura entrada /salida agua 70/60°C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARC. /CANTIDAD
	Temperatura entrada aire 20° Caudal de aire (min-med- max) 235/270/385 m3/h Potencia electrica total absorbida 41w c/u Tension de funcionamiento 230 (I) Dimensiones 689x 511x 218 mm c/u Peso 18kg c/u Cada fancoil incluye: Suportaciones mediante carril troquelado y varillas M-10 1 Kit por equipo compuesto de electro válvula de tres vias con actuación todo – nada 1 Valvula de bola ¾” 1 Valvula reguladora de caudal por presion estática tipo Tour Anderson aislada de ¾” Sistema de desagüe de condensados mediante tubería de PVC de 25mm 1 termostato tipo remoto sobre pared con cambiomanual verano – invierno, tres velocidades y salida para la válvula de control todo – nada. Incluido Montaje, Puesta en marcha, Pruebas y Regulación	1				1,00 1,00
	Recepción y distribuidor	1				1,00 1,00

D07.08 m Tubo PPR 25 mm

m. Redes de tuberías pendientes de instalación que arrancarán de la línea general instalada hasta cada unidad terminal realizada en tubo termoplástico de PPR y calorifugada con coquilla alatomérica con espesor de pared 25mm según rite, incluso suportaciones median carril troquelado, abrasaderas isofónicas, varillas M-6 y tacos de expansión. Incluso: accesorios (tes, codos, derivaciones, etc.)

Climatización	2	60,00				120,00 120,00
---------------	---	-------	--	--	--	------------------

D07.09 ud Tramitación Documentación Industria

ud. Tasa por diligencia de proyecto en presentación telemática en la Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento de la Comunidad Autónoma de Canarias (Modelo 700).

1,00

D07.09 ud Tramitación Documentación Industria

ud. ud. Legalización y tramitación de instalación de climatización, incluso memoria técnica, tramitación y tasa por diligencia en presentación telemática en la Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento de la Comunidad Autónoma de Canarias (Modelo 700).

1,00

CAPÍTULO D08 INSTALACIONES PCI**D08.01 h Recolocación Instalaciones PCI**

h. Instalaciones de PCI, consistentes en horas de peón para la recolocación de la señalética y medios de extinción, según planos, pequeño material, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.

Todo el Inmueble	7,5					7,50 7,50
------------------	-----	--	--	--	--	--------------

CAPÍTULO D09 GESTIÓN DE RESIDUOS**D09.01 m³ Canon Residuo Tierras de Excavación**

m³. Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, no compensadas en la obra, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARC. /CANTIDAD
	valorización o eliminación de residuos.					0,00
D09.02	m³ Canon Residuos de Asfalto m ³ . Canon por metro cúbico de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de asfalto de código 170302, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					0,00
D09.03	tn Canon Residuos de Madera tn. Canon por tonelada de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de madera de código 170201, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					1,80
D09.04	tn Canon Residuos Metálicos tn. Canon por tonelada de vertido controlado en centro de reciclaje, de residuos de metales mezclados no peligrosos (no especiales), procedentes de construcción o demolición, con código 170407 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					11,78
D09.05	tn Canon Residuos de Papel tn. Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de papel de código 200101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					0,90
D09.06	tn Canon Residuos de Plástico tn. Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de plástico de código 170203, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					0,90
D09.07	tn Canon Residuos Vidrio tn. Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de vidrio de código 170202, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					3,00
D09.08	m³ Canon Residuos Excavación y Desbroce m ³ . Canon de vertido por entrega de residuos de excavación y desbroce de código 010408, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.					5,40
D09.09	tn Canon Residuos de Hormigón tn. Canon por tonelada de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de hormigón limpio sin armadura de código 170101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					25,73
D09.10	tn Canon Residuos Mezclados de Demolición tn. Canon por tonelada de vertido controlado en centro de gestor autorizado, de residuos de demolición no peligrosos (no especiales), procedentes de construcción o demolición sin clasificar o separar, con código 170107 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					50,00
D09.11	m³ Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km.					

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARC. /CANTIDAD
--------	-------------	-----	-------	-------	------	-----------------

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.

54,40

D09.12 ud Contenedor Escombros de 7 m³

ud. Contenedor con cambio, para escombros de 7 m³ de capacidad, colocado en obra a pie de carga, i/servicio de entrega, alquiler, tasas por ocupación de vía pública y p.p. de costes indirectos, incluidos los medios auxiliares de señalización.

Todo el Inmueble	9	9,00
------------------	---	------

9,00

CAPÍTULO D10 SEGURIDAD Y SALUD**SUBCAPÍTULO D10.1 Protección Individual****D10.1.1ud Gafa antiimpactos securizada sin**

ud. Gafa antiimpactos securizada sin elementos metálicos. CE.

3,00

D10.1.2ud Casco de seguridad CE

ud. Casco de seguridad CE

3,00

D10.1.3ud Auricular protector auditivo 25 dB, CE.

ud. Auricular protector auditivo 25 dB, CE.

2,00

D10.1.4ud Guantes lona azul/serraje manga corta.

ud. Guantes lona azul/serraje manga corta. (par). CE.

3,00

D10.1.5ud Botas cuero CRS negro con puntera

ud. Botas cuero CRS negro con puntera metálica, homologada CE.

3,00

D10.1.6ud Cinturón portaherramientas.

ud. Cinturón portaherramientas.

3,00

D10.1.7ud Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC

ud. Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC forrado de malla. CE.

2,00

D10.1.8ud Chaleco reflectante

ud. Chaleco reflectante

3,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARC. /CANTIDAD
SUBCAPÍTULO D10.2 Protección Colectiva						
D10.2.01	ud Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm ud. Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm					1,00
D10.2.02	ud Instalaciones Provisionales de Obra ud. Instalaciones Provisionales de Obra.					1,00
D10.2.03	m Barandilla tipo Sargto. Tablón m. Barandilla con soporte tipo sargento y tres tablonces de 0,20x0,07 m en perímetro de forjados tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje.					50,00
D10.2.04	ud Valla contención Peatones ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje.					15,00
D10.2.05	m Cinta de balizamiento bicolor m. Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.					500,00
D10.2.06	m Valla metálica Móvil m. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m, colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).					50,00
D10.2.07	h Equipo de limpiez.y conserv.					3,00
SUBCAPÍTULO D10.3 Primeros Auxilios						
D10.3.01	ud Botiquín metálico tipo maletín preparado ud. Botiquín metálico tipo maletín preparado para colgar en pared) con contenido.					1,00
D10.3.02	ud Reconocimiento médico obligat					3,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
--------	-------------	----------

V.1. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
--------	-------------	----------

1. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO D00 INSTALACIONES PROVISIONALES

D00.01 ud Alquiler mod. Pref. Oficinas

ud. Mes de alquiler de módulo prefabricado de oficinas, ALGECO CANARIAS o similar, de 15m2 se superficie aproximada, preparado para la puesta en servicio como oficinas, acabados, canalizaciones para instalaciones, acoplable para grandes tamaños, completamente terminado y preparado i/seguro de RC y mantenimiento.

EMODOFIC1,0000 ud Modulo prefabricado Oficinas	157,00	157,00
Suma la partida		157,00
Costes indirectos.....	3,00%	4,71
TOTAL PARTIDA.....		161,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

D00.02 ud Alquiler Mod. Pref. Aseos

ud. Mes de alquiler de módulo prefabricado de oficinas, ALGECO CANARIAS o similar, de 15m2 se superficie aproximada, preparado para la puesta en servicio como aseos, acabados, canalizaciones para instalaciones, acoplable para grandes tamaños, completamente terminado y preparado i/seguro de RC y mantenimiento.

EMODASEO1,0000ud Módulo prefabricado Aseo	175,00	175,00
Suma la partida		175,00
Costes indirectos.....	3,00%	5,25
TOTAL PARTIDA.....		180,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

D00.03 ud Acometida Electrica Mod. Oficinas

ud. De acometida y conexión eléctrica para local de oficinas prefabricado modular, desde cuadro existente, hasta 15m de distancia, incluso subcuadro, protecciones, conexiones y todo lo necesario para su correcto funcionamiento, probado.

EACOMELEC1,0000 ud Acometida Mod. Pref. Electrica	950,00	950,00
Suma la partida		950,00
Costes indirectos.....	3,00%	28,50
TOTAL PARTIDA.....		978,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D00.04 ud Acometida Abasto Mod. Oficinas

ud. De acometida y conexión de abasto para local de oficinas prefabricado modular, desde toma existente, hasta 15m de distancia, incluso válvulas, llaves, protecciones, conexiones y todo lo necesario para su correcto funcionamiento, probada.

EACOMABAST1,0000 ud Acometida Mod. Pref. Abasto	650,00	650,00
Suma la partida		650,00
Costes indirectos.....	3,00%	19,50
TOTAL PARTIDA.....		669,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D00.05 ud Acometida Saneamiento Mod. Oficinas

ud. De acometida y conexión a red de saneamiento para local de oficinas prefabricado modular, hasta arqueta existente, hasta 15m de distancia, incluso válvulas, llaves, protecciones, conexiones y todo lo necesario para su correcto funcionamiento, probada.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN		CANTIDAD
EACOMSANE1,0000	ud Acometida Mod. Pref. Saneamiento	750,00	750,00
	Suma la partida		750,00
	Costes indirectos.....	3,00%	22,50
	TOTAL PARTIDA.....		772,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D00.06 ud Acometida Instalaciones Telecom.

ud. De acometida y conexión de red de telecomunicaciones para local de oficinas prefabricado modular, desde cuadro existente, hasta 15m de distancia, incluso subcuadro, protecciones, conexiones y todo lo necesario para su correcto funcionamiento, probado.

EACOMTELE1,0000	ud Acometida Mod. Pref. Telecom	650,00	650,00
	Suma la partida		650,00
	Costes indirectos.....	3,00%	19,50
	TOTAL PARTIDA.....		669,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D00.07 ud Montaje y ajuste Mod. Prefab.

ud. Montaje y desmontaje, ajuste y colocación de 16 módulos de prefabricados de oficina, incluye colocación perfectamente horizontal a nivel ajustado, uniones entre módulos, asilamientos e impermeabilizaciones, preparación de acometidas de instalaciones, canalizaciones e instalaciones interiores, preparado para amueblar y puesta en uso.

EMONTJ 1,0000	ud Montaje y colocacion Mod. Pref.	5.500,00	5.500,00
	Suma la partida		5.500,00
	Costes indirectos.....	3,00%	165,00
	TOTAL PARTIDA.....		5.665,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS

D00.08 ud Transporte Mod. Prefab. Oficinas

ud. Transporte de colocación y retirada de 16 módulos de prefabricados de oficina, mediante camión grúa en su emplazamiento.

UTRANSP 1,0000	ud Transporte Mod. Prefab.	125,00	125,00
QAB0030 1,0000	h Camión volquete 2 ejes > 15 t	33,36	33,36
	Suma la partida		158,36
	Costes indirectos.....	3,00%	4,75
	TOTAL PARTIDA.....		163,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS

D00.09 ud Incremento Alquiler Equip. Clima.

ud. Incremento por Mes de alquiler de instalaciones de climatización de módulo prefabricado de oficinas, ALGECO CANARIAS o similar, de 15m2 se superficie aproximada, canalizaciones para instalaciones, preparado i/seguro de RC y mantenimiento.

EALQCLIM 1,0000	ud Alquiler Equipo Clima	35,00	35,00
	Suma la partida		35,00
	Costes indirectos.....	3,00%	1,05
	TOTAL PARTIDA.....		36,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CAPÍTULO D01 DEMOLICIONES

D01.01 m² Demolición Pavimentos y Revestimientos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
m ² . Levantado, por medios manuales, de revestimiento de baldosas cerámicas o gres, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-10.		
M01A0030	0,3950 h Peón	13,89 5,49
%0.015	1,5000 % Medios auxiliares (s/total)	5,49 0,08
		Suma la partida 5,57
		Costes indirectos..... 3,00% 0,17
		TOTAL PARTIDA..... 5,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D01.02 ud Arranque Carpintería

ud. Arranque carpintería de cualquier tipo en tabiques, con recuperación, incluso cerco, hojas y tapajuntas, con superficie de hueco < 5,0 m², por medios manuales, incluso limpieza, apilado y acopio de material a pie de obra.

M01A0020	0,2500 h Oficial segunda	14,40 3,60
M01A0030	0,5000 h Peón	13,89 6,95
%0.015	1,5000 % Medios auxiliares (s/total)	10,55 0,16
		Suma la partida 10,71
		Costes indirectos..... 3,00% 0,32
		TOTAL PARTIDA..... 11,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TRES CÉNTIMOS

D01.03 m² Levantado Falso Techo desmontable

m². Levantado de falso techo desmontable de escayola, madera, fibra o similar, por medios manuales, i/recuperación de material aprovechable, traslado y apilado del mismo en planta baja, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-12.

M01A0030	0,2250 h Peón	13,89 3,13
%0.015	1,5000 % Medios auxiliares (s/total)	3,13 0,05
		Suma la partida 3,18
		Costes indirectos..... 3,00% 0,10
		TOTAL PARTIDA..... 3,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

D01.04 m² Demolición tabique bloque horm. 15 a 25 cm

m². Demolición tabique de bloque hueco de hormigón, desde 15 a 25 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

M01A0030	0,5000 h Peón	13,89 6,95
QBC0010	0,3000 h Martillo eléctrico manual picador	4,98 1,49
%0.015	1,5000 % Medios auxiliares (s/total)	8,44 0,13
		Suma la partida 8,57
		Costes indirectos..... 3,00% 0,26
		TOTAL PARTIDA..... 8,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

D01.05 ud Retirada Aparatos Sanitarios

ud. Levantado de aparato sanitario, accesorios e instalación correspondiente, por medios manuales, i/traslado y acopio de material recuperable, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.

M01A0030	0,3500 h Peón	13,89 4,86
M01A0020	0,3500 h Oficial segunda	14,40 5,04
%0.015	1,5000 % Medios auxiliares (s/total)	9,90 0,15
		Suma la partida 10,05
		Costes indirectos..... 3,00% 0,30
		TOTAL PARTIDA..... 10,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		
D01.06 ud Retirada Instalaciones				
ud. Retirada de la instalación eléctrica (mecanismos, hilos, etc.), y la parte de red general correspondiente, i/acopio de elementos y material aprovechable, transporte de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.				
M01A003010,5000 h	Peón	13,89		145,85
M01A0020 6,8000 h	Oficial segunda	14,40		97,92
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	243,77		3,66
	Suma la partida			247,43
	Costes indirectos.....	3,00%		7,42
	TOTAL PARTIDA.....			254,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D01.07 h Retirada y Colocación Mobiliario y Transporte

h. Retirada, desmontaje, embalaje y transporte de mobiliario, electrodomésticos y demás enseres existentes, por medios manuales, traslado a pie de carga, transporte hasta almacén destino a una distancia máxima de 20km, incluso pequeño material de conservación y embalaje.

M01A0020 1,0000 h	Oficial segunda	14,40		14,40
M01A0030 1,0000 h	Peón	13,89		13,89
QAB0050 0,5000 h	Furgón de 3,5 t	15,42		7,71
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	36,00		0,54
	Suma la partida			36,54
	Costes indirectos.....	3,00%		1,10
	TOTAL PARTIDA.....			37,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CAPÍTULO D02 SANEAMIENTO Y FONTANERÍA

D02.01 ud Instalacion Aseo Completo

ud. Instalación de fontanería para un baño dotado de lavabo e inodoro, realizada con tuberías multicapa PERT-AL-PERT para la red de agua fría, utilizando el sistema roscado de colectores y con tuberías de PVC serie C para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de consumo, con sifones individuales para los aparatos, incluso p.p. de bajante de PVC de diámetro 110 mm y manguetón de enlace para el inodoro, totalmente terminada según CTE/DB-HS 4 suministro de agua, sin incluir los aparatos sanitarios ni grifería. Todas las tomas de agua y desagües se entregarán con tapones.

M01B0050 2,0000 h	Oficial fontanero	14,75		29,50
EU24YA00524,0000	m Tubo 16x2 mm	1,76		42,24
EU24YA0109,0000 m	Tubo 20x2,25 mm	2,96		26,64
EU24YJ0052,0000 ud	Llave de corte de empotrar	3,24		6,48
EU24YM1104,0000 ud	Racor fijo macho 20x1/2"	5,18		20,72
EU24YG0051,0000 ud	Colector sanitario de 2 salidas	10,39		10,39
EU24YG0101,0000 ud	Colector sanitario de 3 salidas	14,20		14,20
EU24YM1255,0000 ud	Racor adaptador tubo 16X1/2"	3,09		15,45
EU24YM1122,0000 ud	Racor fijo macho 20x1"	9,07		18,14
EU24YM1112,0000 ud	Racor fijo hembra 20x1"	11,61		23,22
EU24YD1055,0000 ud	Codo salida hembra 16x1/2"	4,10		20,50
EU24YD1102,0000 ud	Codo salida hembra 20x1/2"	6,81		13,62
EU25AA0013,4000 m	Tub. PVC evac. 32 mm UNE EN 1329	0,82		2,79
EU25AA0021,7000 m	Tub. PVC evac. 40 mm UNE EN 1329	0,81		1,38
EU25XF0251,0000 ud	Bote sifónico PVC 110-40/50	8,08		8,08
EU25AA0063,0000 m	Tub. PVC evac. 110 mm UNE EN 1329	2,82		8,46
EU25XC2501,0000 ud	Curva a 90° diámetro 110 mm	9,51		9,51
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	271,32		4,07
	Suma la partida			275,39
	Costes indirectos.....	3,00%		8,26

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
TOTAL PARTIDA.....		283,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D02.02 ud Instalación Office Completo

ud. Instalación de fontanería para una cocina dotándola con toma para fregadero y lavavajillas, realizada con tuberías multicapa PERT-AL-PERT para la red de agua fría, utilizando el sistema roscado de colectores y con tuberías de PVC serie C para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de consumo, con sifones individuales para los aparatos, incluso p.p. de bajante de PVC de diámetro 110 mm, totalmente terminada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua, sin incluir los aparatos sanitarios ni grifería. Todas las tomas de agua y desagües se entregarán con tapones.

M01B0050	1,5000 h	Oficial fontanero	14,75	22,13
EU24YA00519,0000		m Tubo 16x2 mm	1,76	33,44
EU24YJ0052,0000	ud	Llave de corte de empotrar	3,24	6,48
EU24YM1052,0000	ud	Racor fijo macho 16x1/2"	2,99	5,98
EU24YM1102,0000	ud	Racor fijo macho 20x1/2"	5,18	10,36
EU24YD0041,0000	ud	Té igual 16x16x16	5,90	5,90
EU24YG0101,0000	ud	Colector sanitario de 3 salidas	14,20	14,20
EU24YM1121,0000	ud	Racor fijo macho 20x1"	9,07	9,07
EU24YM1551,0000	ud	Tapón hembra de 1"	3,10	3,10
EU24YD1054,0000	ud	Codo salida hembra 16x1/2"	4,10	16,40
EU25AA0025,1000	m	Tub. PVC evac. 40 mm UNE EN 1329	0,81	4,13
EU25XC0051,0000	ud	Valv.doble PVC c/sifón curvo	9,00	9,00
EU25XC0082,0000	ud	Desagüe PVC p/lavadora	6,44	12,88
EU25AA0061,0000	m	Tub. PVC evac. 110 mm UNE EN 1329	2,82	2,82
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	155,89	2,34
			Suma la partida	158,23
			Costes indirectos.....	3,00% 4,75
TOTAL PARTIDA.....				162,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D02.03 m Colector tubería PVC-U 110 serie B Terrain.

m. De colector horizontal de tubería de PVC-U, clase B, UNE-EN 1329-1, Terrain o equivalente, D 110 mm, e=3,2 mm, reacción al fuego B-s1,d0, incluso apertura y relleno y compactado de zanja, conexión a general existente, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y sellado con espuma de poliuretano en pasos por forjados. Instalada incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

D02.12	0,4000 h	Ayudas de Oficial fontanero	13,51	5,40
M01B0060	0,4000 h	Ayudante fontanero	14,01	5,60
E28CA02501,0000	m	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 110 mm,	11,46	11,46
E28CC06300,4000	ud	Anillo dilatador PVC-U, D 110mm, Terrain	1,38	0,55
EU24SM90115,3000		m Accesorios y pequeño material	9,80	149,94
E28CC05100,4000	ud	Empalme simple PVC-U 135º D 110mm, Terrain	8,72	3,49
E18JA01200,0090	l	Espuma de poliuretano resistente al fuego	9,50	0,09
E01NA00200,0150	l	Líquido limpiador PVC, Terrain	11,20	0,17
E01NA00300,0300	l	Líquido soldador PVC, Terrain	23,72	0,71
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	177,41	2,66
			Suma la partida	180,07
			Costes indirectos.....	3,00% 5,40
TOTAL PARTIDA.....				185,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D02.04 ud Inod p/discapacit porcel blanco c/cisterna Inda

ud. Inodoro de porcelana vitrificada p/discapacitados, de 37x56x50 cm, con cisterna semielevada en ABS con doble

V.1 Precios Descompuestos

Pág. 621

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		
	pulsador antivandálico, Inda o equivalente, color blanco, incluso elementos de fijación y codo de evacuación, mecanismo, asiento y tapa de poliéster Inda, flexible con llave de escuadra, instalado y funcionando.			
D02.12	1,1500 h Ayudas de Oficial fontanero	13,51		15,54
M01B0060	1,1500 h Ayudante fontanero	14,01		16,11
E03DG00201,0000	ud Inodoro p/discapacit bl 37x56x50 cm i/cist y	721,00		721,00
E24HA00301,0000	ud Flexible de acero inox. 30 cm	1,63		1,63
E24GG00101,0000	ud Llave escuadra 1/2 x 3/8" i/escudo	2,70		2,70
%0.015	1,5000 % Medios auxiliares (s/total)	756,98		11,35
	Suma la partida			768,33
	Costes indirectos.....	3,00%		23,05
	TOTAL PARTIDA.....			791,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

D02.05 ud Colocacion Inodoro

ud. Colocación de inodoro de Roca o similar, modelo Victoria de tanque bajo en blanco, con asiento pintado en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm, empalme simple PVC de 110 mm, totalmentete instalado.

M01B0050	1,5000 h Oficial fontanero	14,75		22,13
EU26AG0011,0000	ud Llave de escuadra 1/2" cromada c/mando	3,77		3,77
EU26XA0011,0000	ud Latiguillo flexible de 20 cm	1,03		1,03
EU25AA0050,7000	m Tub. PVC evac. 90 mm UNE EN 1329	2,04		1,43
EU25DD0051,0000	ud Manguito unión h-h PVC 90 mm	4,27		4,27
%0.015	1,5000 % Medios auxiliares (s/total)	32,63		0,49
	Suma la partida			33,12
	Costes indirectos.....	3,00%		0,99
	TOTAL PARTIDA.....			34,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

D02.06 ud Lavabo mural ergonómico

ud. Lavabo mural ergonómico de porcelana vitrificada, para discapacitados, Inda o equivalente, color blanco, de 66x52 cm, incluso i/bastidor reclinable manual, sifón flexible, válvula de desagüe, flexibles con llaves de escuadra. Instalado, con grifería monomando de lavabo, cromada, con palanca clínica para discapacitados, Inda o equivalente.

D02.12	1,1500 h Ayudas de Oficial fontanero	13,51		15,54
M01B0060	1,1500 h Ayudante fontanero	14,01		16,11
E03AI0020	1,0000 ud Lavabo gres p/discapacit bl 66x52 cm i/bast reclin	551,00		551,00
E24GG00202,0000	ud Llave escuadra 1/2 x 1/2" i/escudo	2,82		5,64
E24HA00302,0000	ud Flexible de acero inox. 30 cm	1,63		3,26
E15IA0020	1,0000 ud Grifería monom lavabo cr p/discapacit Inda	89,05		89,05
%0.015	1,5000 % Medios auxiliares (s/total)	680,60		10,21
	Suma la partida			690,81
	Costes indirectos.....	3,00%		20,72
	TOTAL PARTIDA.....			711,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS ONCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

D02.07 ud Lavabo mural

ud. Lavamanos de Roca o similar, modelo Ibis de 44x31 cm en blanco, con monomando Victoria Plus de Roca o similar, válvula de desagüe de 32 mm, llaves de escuadra de 1/2" cromadas y sifón individual de PVC 40 mm y latiguillo flexible 20 cm, totalmentete instalado.

M01B0050	1,0000 h Oficial fontanero	14,75		14,75
EU27FA0031,0000	ud Lavamanos Ibis de 44x31 blanco	126,60		126,60
EU26GA3231,0000	ud Mezclador lavabo Victoria	45,10		45,10

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN		CANTIDAD
EU26AG0012,0000 ud	Llave de escuadra 1/2" cromada c/mando	3,77	7,54
EU26XA0012,0000 ud	Latiguillo flexible de 20 cm	1,03	2,06
EU26XA0111,0000 ud	Florón cadenilla tapón	1,99	1,99
EU25XC1011,0000 ud	Valv.recta lavado/bide c/tap.	2,38	2,38
EU25XC4011,0000 ud	Sifón tubular s/horizontal	3,74	3,74
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	204,16	3,06
	Suma la partida		207,22
	Costes indirectos.....	3,00%	6,22
	TOTAL PARTIDA.....		213,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRECE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D02.08 ud Barra de Apoyo

ud. Barra de apoyo mural abatible provista de porta-papel higiénico, para lavabo ó WC de 86 cm modelo Prestobar 170 fabricada en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm de diámetro exterior en acero, instalada.

M01B0050 0,4000 h	Oficial fontanero	14,75	5,90
EU46GA3751,0000 ud	Barra mural de 86 cmc/porta	284,19	284,19
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	290,09	4,35
	Suma la partida		294,44
	Costes indirectos.....	3,00%	8,83
	TOTAL PARTIDA.....		303,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

D02.09 ud Espejo Reclinable

ud. Espejo reclinable de 100 x 100 cm, sin marco, incluso pequeño material y ayudas, instalado.

MU01FZ3030,8500 h	Oficial vidriería	14,75	12,54
EU23PA0101,0060 m ²	Espejo MIRALITE REVOLUTION incol. 4 mm	51,15	51,46
EU23OA5104,0000 m	Canteado espejo	0,86	3,44
EU23OI0304,0000 ud	Taladros espejo d<10 mm	0,95	3,80
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	71,24	1,07
	Suma la partida		72,31
	Costes indirectos.....	3,00%	2,17
	TOTAL PARTIDA.....		74,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D02.10 ud Equipamiento de Aseos

ud. De equipamiento de aseos, compuesto por un portarrollos de papel higiénico, metálico acabado acero, un escobillón de limpieza PVC acabado blanco, una papelera de 5 L PVC acabado blanco, dispensador de jabón universal de 1,1 L en blanco, y perchero sencillo en acero, colgado directo a pared, incluso p.p. de pequeño material y ayudas, totalmente instalados.

M01B0050 0,5000 h	Oficial fontanero	14,75	7,38
EU27XH0011,0000 ud	Dosificador jabon univ. 1,1 L	16,00	16,00
EU27XA1101,0000 ud	Secamanos c/pulsador Saniflow E-88	315,00	315,00
EPERCHERO1,0000 ud	Perchero colgador pared acero	5,00	5,00
EPAPELERA1,0000 ud	Papelera 10 L, blanco	15,00	15,00
ESCOBILLOM1,0000 ud	Escobillon de Baño, blanco	7,50	7,50
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	365,88	5,49
	Suma la partida		371,37
	Costes indirectos.....	3,00%	11,14
	TOTAL PARTIDA.....		382,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS		

D02.11 ud Otro Equipamiento

ud. Cubo clasificador de residuos 50L plástico blanco con tapa batiente.

M01A0030 0,1500 h	Peón	13,89	2,08
ECCBASURAS1,0000	ud Cubo clasificador de basuras, 2x50 L	200,00	200,00
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	202,08	3,03
		Suma la partida	205,11
		Costes indirectos.....	3,00% 6,15
		TOTAL PARTIDA.....	211,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS ONCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CAPÍTULO D03 ALBAÑILERÍA**D03.01 m² Apeo con Puntales**

m². Apeo de estructura mediante sopandas y durmientes de madera y puntales metálicos, hasta una altura máxima de 3 m, i/replanteo y p.p. de costes indirectos.

M01A0030 0,0750 h	Peón	13,89	1,04
EU06XQ0010,2000 ud	Puntal telescópico 3 m	12,50	2,50
EU07AI0070,0010 m³	Madera pino para entibaciones	143,51	0,14
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	3,68	0,06
		Suma la partida	3,74
		Costes indirectos.....	3,00% 0,11
		TOTAL PARTIDA.....	3,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D03.02 m² Fábrica bl.hueco sencillo 15x25x50 cm

m². Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 15 cm de espesor (15x25x50), con marcado CE, categoría I 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 y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S. No se deducen los huecos, asimilándose a dinteles de puertas.

M01A0010 0,3500 h	Oficial primera	14,75	5,16
M01A0030 0,3500 h	Peón	13,89	4,86
E10AB00308,4000 ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 15x25x50	1,34	11,26
A02A0120 0,0140 m³	Mortero industrial M 2,5	172,02	2,41
E10CB00100,5000 m	Fleje metálico perforado.	0,16	0,08
A04A0010 0,1500 kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	1,37	0,21
E31CD00300,0010 ud	Andamio para interiores verticales	27,05	0,03
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	24,01	0,36
		Suma la partida	24,37
		Costes indirectos.....	3,00% 0,73
		TOTAL PARTIDA.....	25,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

D03.03 m² Fábrica bl.hueco sencillo 25x25x50 cm

m². Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 25 cm de espesor (25x25x50), con marcado CE, categoría I según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, replanteo, nivelado, humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura y parte proporcional de refuerzo de esquinas y cruces con acero B 400 S. No se deducen los huecos, asimilándose a dinteles de puertas.

M01A0010 0,5800 h	Oficial primera	14,75	8,56
M01A0030 0,5800 h	Peón	13,89	8,06
E10AB00108,4000 ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 25x25x50	1,49	12,52
A02A0120 0,0250 m³	Mortero industrial M 2,5	172,02	4,30

V.1 Precios Descompuestos

Pág. 624

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN		CANTIDAD
E10CB00100,5000 m	Fleje metálico perforado.		0,16 0,08
A04A0010 0,1500 kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.		1,37 0,21
E31CD00300,0010 ud	Andamio para interiores verticales		27,05 0,03
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)		33,76 0,51
	Suma la partida		34,27
	Costes indirectos.....	3,00%	1,03
	TOTAL PARTIDA.....		35,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

D03.04 m² Enfosc maestread vert/Horiz inter.mort 1:3

m². Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales y horizontales interiores con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso p.p. de malla metálica en juntas de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte. No se deducen los huecos, asimilándose a remates y ajustes de puertas y esquinas.

M01A0010 0,5500 h	Oficial primera		14,75 8,11
M01A0030 0,5500 h	Peón		13,89 7,64
A02A0010 0,0150 m ³	Mortero 1:3 de cemento		121,11 1,82
E37KB00100,2000 m ²	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm,		3,26 0,65
E31CD00300,0010 ud	Andamio para interiores verticales		27,05 0,03
E01E0010 0,0050 m ³	Agua		1,84 0,01
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)		18,26 0,27
	Suma la partida		18,53
	Costes indirectos.....	3,00%	0,56
	TOTAL PARTIDA.....		19,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

D03.05 m² Solera arm. c/malla 15x30x0,5, 15cm piedra, 10cm 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 15 cm de espesor sobre terreno previamente compactado, terminado con solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, hormigón lavado visto, armada con malla electrosoldada # 15x30 cm D 5mm, incluso vertido, extendido, colocación de la piedra, curado y formación de peldañoado. S/NTE-RSS.

M01A0010 0,2000 h	Oficial primera		14,75 2,95
E01CB00601,0000 m ³	Arido machaqueo 8-16 mm		17,25 17,25
M01A0030 0,2700 h	Peón		13,89 3,75
E01CC00200,1500 m ³	Piedra en rama tamaño maximo 30 cm		14,19 2,13
E01HCA00100,1100 m ³	Horm prep HM-20/B/20/I		72,06 7,93
E01AB00201,0500 m ²	Malla electros. cuadrícula 15x30 cm, ø 5-5 mm		1,31 1,38
E01E0010 0,0150 m ³	Agua		1,84 0,03
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)		35,42 0,53
	Suma la partida		35,95
	Costes indirectos.....	3,00%	1,08
	TOTAL PARTIDA.....		37,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS

D03.06 m² Mampost. concertada con mortero una cara vista

m². Mampostería concertada a una cara vista de piedra basáltica en fábrica de espesor 30 cm, colocada con mortero 1:6, incluso rejuntado y limpieza de la misma.

M01A0010 2,7000 h	Oficial primera		14,75 39,83
E01CC00200,4000 m ³	Piedra en rama tamaño maximo 30 cm		14,19 5,68
A02A0040 0,1000 m ³	Mortero 1:6 de cemento		99,32 9,93
M01A0030 2,7000 h	Peón		13,89 37,50
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)		92,94 1,39
	Suma la partida		94,33
	Costes indirectos.....	3,00%	2,83

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
TOTAL PARTIDA.....		97,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

D03.07 m² Zuncho Perimetral Huecos

m². Formación de hueco en fachada para instalación de ventana o puerta, consistente en colocación de zuncho perimetral, encofrado, armadura de acero hasta 40Kg m³, puntas de acero S275J de sujeción, hormigonado y desencofrado, como recercado y apoyo de la carpintería, i/elementos auxiliares.

M01A0010 0,5000 h	Oficial primera	14,75	7,38
M01A0030 0,5000 h	Peón	13,89	6,95
EU06JA0015,0000 kg	Acero laminado S275J0	0,96	4,80
EU36IA0100,1500 l	Minio electrolítico	9,50	1,43
E01HCC00500,3000	m ³ Horm prep HA-30/B/20/IIb	89,87	26,96
A04A0020 0,1500 kg	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado	1,38	0,21
A05AD00302,5000 m ²	Encofrado y desencofrado en zunchos	20,61	51,53
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	99,26	1,49
Suma la partida			100,75
Costes indirectos.....		3,00%	3,02
TOTAL PARTIDA.....			103,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CAPÍTULO D04 CARPINTERÍA

SUBCAPÍTULO D04.1 Carpintería de Madera

D04.1.01 m² Carpint puert corred hoja prefabricad ciega

m². Carpintería en puerta corredera, formada por precerco de pino insigne, cerco del ancho de la fábrica + revestimiento, tapajuntas de 7x1,5 cm, de madera de riga, hoja con bastidor perimetral de madera de riga y paramentos superior e inferior con dos tableros aglomerados chapados en pino de 10 mm de espesor y peinazo intermedio de riga, incluso herrajes de colgar y de seguridad, ajuste y colocación.

E06J0010 1,0000 m ²	Hoja ciega aglom rechap	72,27	72,27
E06AA00203,5670 m	Precerco de 11x3,5 cm en pino insigne	3,32	11,84
E06AB00303,4990 m	Cerco de 3,5x12,5 cm en Riga.	10,12	35,41
E06AC00307,0660 m	Tapajuntas de 7x1,5 cm en Riga	2,50	17,67
E16AE00202,0380 m	Carril Henderson p. corredera acero galv	4,33	8,82
E16AE00400,6790 ud	Juego roldanas Henderson p. corred. 50kg	27,85	18,91
E16AAA02700,6790	ud Cerrad p corred cal med Wilka 1151/45 llave	78,42	53,25
M01B0140 0,9040 h	Oficial carpintero	14,75	13,33
M01B0150 0,9040 h	Ayudante carpintero	14,01	12,67
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	244,17	3,66
Suma la partida			247,83
Costes indirectos.....		3,00%	7,43
TOTAL PARTIDA.....			255,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

D04.1.02 m² Carpint puert Abat. hoja prefabricad ciega

m². Carpintería en puerta interior abatible ciega, formada por precerco de pino insigne, cerco del ancho de la fábrica + revestimiento, tapajuntas de 7x1,5 cm, de madera de abebay, hoja con bastidor perimetral de madera de abebay y paramentos superior e inferior con dos tableros aglomerados chapados en abebay de 10 mm de espesor y peinazo intermedio de abebay, incluso herrajes de colgar y de seguridad, ajuste y colocación.

E06J0010 1,0000 m ²	Hoja ciega aglom rechap	72,27	72,27
E06AA00203,4990 m	Precerco de 11x3,5 cm en pino insigne	3,32	11,62
E06AB00903,4310 m	Cerco de 3,5x11 cm de Sapely o Abebay	8,93	30,64
E06AC00807,0660 m	Tapajuntas de 7x1,5 cm Abebay o Sapely	2,61	18,44

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	
E06K0030 0,6790 ud	Tope de goma	0,31	0,21
E16ADA00802,0380 ud	Bisagra calid media Al 80 mm MN mod 513	4,17	8,50
E16AAA02400,6790 ud	Cerrad p int cal med Wilka 1723/45 juego paso	43,84	29,77
M01B0140 0,9040 h	Oficial carpintero	14,75	13,33
M01B0150 0,9040 h	Ayudante carpintero	14,01	12,67
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	197,45	2,96
	Suma la partida		200,41
	Costes indirectos.....	3,00%	6,01
	TOTAL PARTIDA.....		206,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

D04.1.03 m² Carpint puert entrad riga maciza

m². Carpintería en puerta de acceso de madera de riga, con hoja maciza ciega, incluso cerco del ancho de la fábrica + revestimiento, tapajuntas de riga de 7x1,5 cm, precerco de pino insigne, tope de goma, herrajes de colgar y de seguridad, ajuste y colocación.

E06BB00100,5970 ud	Puerta riga hoja 0,825 m maciza cojinetes compl	171,10	102,15
E06AA00703,1350 m	Precerco de 22x3,5 cm de pino insigne	6,16	19,31
E06AB00603,0750 m	Cerco de 3,5x22 cm en Riga	16,28	50,06
E06AC00306,3290 m	Tapajuntas de 7x1,5 cm en Riga	2,50	15,82
E06K0030 0,5970 ud	Tope de goma	0,31	0,19
E16ADA00901,7910 ud	Bisagra calid media Al 100 mm MN mod 513	4,40	7,88
E16AAA02300,5970 ud	Cerrad p entr cal med Wilka 1790/45 juego	65,28	38,97
M01B0140 1,1340 h	Oficial carpintero	14,75	16,73
M01B0150 1,1340 h	Ayudante carpintero	14,01	15,89
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	267,00	4,01
	Suma la partida		271,01
	Costes indirectos.....	3,00%	8,13
	TOTAL PARTIDA.....		279,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

D04.1.04 m² Lacado puertas

m². Laca Procolor o similar pigmentada brillante sin pulimentar sobre carpintería de madera, lijado, sellado de nudos, mano de imprimación especial, dos tendidas de aparejo, relijado, mano de laca pigmentada a pistola, reemplastecido y acabado con una mano de laca sin pulimentar, incluidos enbellecedores y tapajuntas.

M01B0090 0,4000 h	Oficial pintor	14,75	5,90
M01B0100 0,4000 h	Ayudante pintor	14,01	5,60
EU36GE0550,1100 kg	Imprimación esp. laca	6,10	0,67
EU36GE0600,4000 kg	Imprimación y plaste laca	5,45	2,18
EU36GE0010,2500 l	Laca satinada c/poliuretano blanca	10,60	2,65
EU36GA8200,2000 l	Disolvente esp. lacas	5,20	1,04
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	18,04	0,27
	Suma la partida		18,31
	Costes indirectos.....	3,00%	0,55
	TOTAL PARTIDA.....		18,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D04.1.05 m² Pérgola madera riga

m². Pérgola en madera de riga formada por vigas de 15x9 cm, incluso p.p. de pies derechos de 9 x 9 cm, y sombreado en cuadradillos de madera de 7.7 x 7.5cm cada 15cm colocada, según detalles.

M01A0010 1,6900 h	Oficial primera	14,75	24,93
M01A0030 1,6900 h	Peón	13,89	23,47

V.1 Precios Descompuestos

Pág. 627

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		
E06J0070	1,0000 m ² Pérgola formada por vigas y viguetas Riga		187,84	187,84
%0.015	1,5000 % Medios auxiliares (s/total)		236,24	3,54
	Suma la partida			239,78
	Costes indirectos.....	3,00%		7,19
	TOTAL PARTIDA.....			246,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D04.1.06 ud Poyete de Trabajo

ud. Transporte, montaje y colocación de mesa de oficina, de dimensiones 60x160 cm, compuesta por travesaños de Perfil metálico de 50x30 en acero laminado en frío con un espesor de 1.5 mm fijado al tablero y al perfil horizontal de la pata rectangular, acabadas en niveladores antideslizantes que permitan compensar los desniveles del suelo, de 20 mm, con tablero de aglomerado de partículas de madera de 25 mm de espesor, encolado con resinas sintéticas y especialmente diseñado para aplicaciones que requieran alta resistencia a la flexión. De densidad media 660/635 Kg/m³ según norma EN 323 Acabado laminado. El canto de Pvc de 2mm de espesor, según norma UNE 56.843:01. según proyecto y especificaciones técnicas del fabricante, incluido el material de ayuda, con probación de mecanismos.

M01A0030	0,1500 h Peón		13,89	2,08
EPOLLETE	1,0000 ud Pollete de trabajo		200,00	200,00
%0.015	1,5000 % Medios auxiliares (s/total)		202,08	3,03
	Suma la partida			205,11
	Costes indirectos.....	3,00%		6,15
	TOTAL PARTIDA.....			211,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS ONCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

D04.1.07 ud Cocina Equipada

ud. Suministro y colocación de mobiliario completo en cocina compuesto por 3,15 m de muebles bajos con zócalo inferior y 3,15 m de muebles altos, realizado con frentes de cocina con recubrimiento melamínico acabado laminado blanco, núcleo de tablero de partículas tipo P2 de interior, para utilización en ambiente seco, de 19 mm de espesor y cantos termoplásticos de ABS; montados sobre los cuerpos de los muebles constituidos por núcleo de tablero de partículas tipo P2 de interior, para utilización en ambiente seco, de 16 mm de espesor, chapa trasera de 6 mm de espesor, con recubrimiento melamínico acabado brillo con papel decorativo de color beige, impregnado con resina melamínica y cantos termoplásticos de ABS. Incluso montaje de cajones y baldas del mismo material que el cuerpo, bisagras, patas regulables para muebles bajos guías de cajones y otros herrajes de calidad básica, instalados en los cuerpos de los muebles y tiradores, pomos, sistemas de apertura automática, y otros herrajes de la serie básica en acero, fijados en los frentes de cocina. Totalmente montado, incluso encimera y frontal en acero y fregadero integrado.

M01A0030	0,1500 h Peón		13,89	2,08
ECOCINA	1,0000 ud Cocina equipada		2.500,00	2.500,00
%0.015	1,5000 % Medios auxiliares (s/total)		2.502,08	37,53
	Suma la partida			2.539,61
	Costes indirectos.....	3,00%		76,19
	TOTAL PARTIDA.....			2.615,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS QUINCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

D04.1.08 ud Barra y taburetes

ud. Transporte, montaje y colocación de dos taburetes altos y barra en Office, compuesta por tablero de aglomerado de partículas de madera de 25 mm de espesor, encolado con resinas sintéticas y especialmente diseñado para aplicaciones que requieran alta resistencia a la flexión. De densidad media 660/635 Kg/m³ según norma EN 323 Acabado laminado blanco de 190x35 cm, sujeto a pared por burras ocultas, según proyecto y especificaciones técnicas del fabricante, incluido el material de ayuda, con probación de mecanismos.

M01A0030	0,1500 h Peón		13,89	2,08
ETABURETES	2,0000 ud Taburete alto, acero madera, blanco		70,00	140,00
EBARRA	1,0000 ud Estante de pared con sujecion oculta, blanco		50,00	50,00
%0.015	1,5000 % Medios auxiliares (s/total)		192,08	2,88

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	Suma la partida	194,96
	Costes indirectos..... 3,00%	5,85
	TOTAL PARTIDA.....	200,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

D04.1.09 ud Mostrador

ud. Transporte, montaje y colocación de mostrador de oficina, de dimensiones 80x160 cm, a dos alturas (78 y 120 cm), compuesta por travesaños de Perfil metálico de 50x30 en acero laminado en frío con un espesor de 1.5 mm fijado al tablero y al perfil horizontal de la pata rectangular, acabadas en niveladores antideslizantes que permitan compensar los desniveles del suelo, de 20 mm, de tablero de aglomerado de partículas de madera de 25 mm de espesor, encolado con resinas sintéticas y especialmente diseñado para aplicaciones que requieran alta resistencia a la flexión. De densidad media 660/635 Kg/m³ según norma EN 323 Acabado laminado. El canto de Pvc de 2mm de espesor, según norma UNE 56.843:01., incluso mesita de apoyo lateral, según proyecto y especificaciones técnicas del fabricante, incluido el material de ayuda, con probación de mecanismos.

M01A0030 0,1500 h	Peón	13,89	2,08
EMOSTRADOR1,0000	ud Mostrador dos alturas, blanco	350,00	350,00
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	352,08	5,28
	Suma la partida		357,36
	Costes indirectos..... 3,00%		10,72
	TOTAL PARTIDA.....		368,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO D04.2 Carpintería de Aluminio

D04.2.01 ud Puerta de vidrio 2 H correderas, h máx=2500 mm, a=1200 mm

ud. Puerta automática de vidrio, de 2 hojas correderas, EC-Drive de GEZE o equivalente, de altura máxima 2500 mm y ancho de paso 1200 mm, formada por hoja constituida por marco de aluminio anodizado plata y vidrio laminar de seguridad stadip 10 (5+5) mm, con caja de 15 cm con automatismo encapsulado con bajo nivel sonoro de 15 cm de altura, transformador 230 V AC protegido contra cortocircuitos, interruptor principal integrado, limitación de fuerza en 150 N según la nueva normativa DIN 18650, motores de alto rendimiento y bajo desgaste para hojas de hasta 120 Kg, control por microprocesador inteligente DCU digital (categoría 2 según DIN EN 954-1) con autoaprendizaje, autodiagnóstico y ajuste automático de tiempo en apertura según frecuencia de paso, ajuste de tiempo de apertura, apertura reducida de invierno, selección de velocidad de cierre y de apertura, inversión en dirección apertura y cierre, programador con display y teclado táctil con las siguientes funciones: apertura permanente, funcionamiento automático, cierre con electrobloqueo, apertura parcial, display que indica la posición actual de la puerta y códigos de error en caso de mal funcionamiento y/o avería, para una fácil resolución, bloqueo electromagnético integrado, con desbloqueo de emergencia manual, batería para apertura en caso emergencia autocontrolada mediante el microprocesador con avisador acústico en caso de poca carga, detector de movimiento GC 304 C, detector de movimiento GC 362 C con sensor de seguridad integrado. Totalmente instalada.

E05LB00701,0000	ud Puerta autom. de vidrio 2 H correderas, h	2.620,24	2.620,24
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	2.620,24	39,30
	Suma la partida		2.659,54
	Costes indirectos..... 3,00%		79,79
	TOTAL PARTIDA.....		2.739,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

D04.2.02 m² Ventana / Puerta Abatible < 1,80 m²

m². Ventana / Puerta en hojas abatibles de aluminio (para una superficie máxima 1,80 m²) modelo sin rotura de puente térmico, Alfíl A45 de SAPAGROUP con un ancho de marco de 45 mm y ancho de hoja de 52 mm, medida del frente de 94,7 mm, con espesor de perfil de 1,5 mm, con sistema de cierre por junta central de estanquidad en EPDM, coplanar exteriormente y con resalte de hoja sobre el marco al interior, para un acristalamiento con altura de galces de 22 mm y anchura hasta 35 mm en marcos y 42 mm en hojas, con doble acristalamiento formado por dos vidrios monolíticos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	
incoloros con cámara de aire, de espesor total 8+16+6 mm (cristal+cámara+cristal), anodizada (15 micras) o lacado (entre 60-100 micras) en color (RAL estándar: blanco, gris...), mainel para persiana, herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima del marco es de 5,70 W/m ² K, y cumple en la zona A según el CTE/DB-HE 1.			
M01B0010	0,2000 h Oficial cerrajero	14,75	2,95
M01B0020	0,3000 h Ayudante cerrajero	14,01	4,20
EU20CA0100	9,000 m ² Carp. abat. sin RTP MARCO/HOJA 45/52mm	190,69	171,62
E39ACA01700	9,500 m ² Doble acristalamiento Climalit 8+16+6 mm	97,23	92,37
EU20XC1500	6,500 ud Cerr. embut. palanca basc. Tesa 2230	36,00	23,40
%0.015	1,5000 % Medios auxiliares (s/total)	294,54	4,42
		Suma la partida	298,96
		Costes indirectos.....	3,00% 8,97
		TOTAL PARTIDA.....	307,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

D04.2.03 m² Sistema Persiana

m². Sistema de contraventana de lamas fijas, Sistema TAMIZ de CORTIZO, o similar con un ancho de marco de 47 mm y de hoja 40 mm, con espesor de perfil de 1,3 mm en ventanas y 1,5 mm en puertas, acabado anodizado (15 micras) o lacado (entre 60-100 micras) en color estándar (blanco, gris, bronce,...), i/guías según detalles, accesorios, montaje y p.p. de costes indirectos. Homologada con Clase 5 en el ensayo a resistencia al viento según Norma UNE-EN 13659:2004 (Ensayos de referencia en una ventana de 1,50 x 1,50 m 2 hojas).

M01B0010	0,2000 h Oficial cerrajero	14,75	2,95
M01B0020	0,3000 h Ayudante cerrajero	14,01	4,20
EU20SB5801	0,000 m Sistema Tamiz CORTIZO o similar	265,34	265,34
%0.015	1,5000 % Medios auxiliares (s/total)	272,49	4,09
		Suma la partida	276,58
		Costes indirectos.....	3,00% 8,30
		TOTAL PARTIDA.....	284,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO D04.3 Otras Carpinterías

D04.3.01 m² Mampara para acristalar, con puertas

m². Mampara fija de perfiles vistos y estructura interna en acero galvanizado Sendzimir de Dynamobel o similar, para acristalar con p.p. de puerta abatible, formada por montantes de sección 100x40 mm y según fabricante, cajeados para alojamiento del vidrio y provistas de junquillos, i/tapajuntas MDF 70x15, incluso pasos y cajeados para instalaciones, sujeciones a techo y suelo, totalmente instalada.

M01B0140	0,8500 h Oficial carpintero	14,75	12,54
M01B0150	0,8500 h Ayudante carpintero	14,01	11,91
EU19OA0221	0,000 m ² Mampara vidriera Aluminio lacado color p,p	145,00	145,00
EU19QD7102	5,000 m Tapajuntas Alum. lacado color 70x15	1,98	4,95
%0.015	1,5000 % Medios auxiliares (s/total)	174,40	2,62
		Suma la partida	177,02
		Costes indirectos.....	3,00% 5,31
		TOTAL PARTIDA.....	182,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

D04.3.02 m² Vidrio Planilux 6 mm

m². Acristalamiento con vidrio float incoloro PLANILUX de 6 mm de espesor, fijado sobre carpintería de mampara Dyynamobel o similar, con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según UNE 85222:1985.

MU01FZ3030	5,000 h Oficial vidriería	14,75	7,38
------------	---------------------------	-------	------

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN		CANTIDAD
EU23AA0151,0060 m ²	Vidrio incoloro PLANILUX 6 mm	19,25	19,37
EU23OV5103,5000 m	Sellado con silicona incolora	0,75	2,63
EU23OV5201,0000 ud	Materiales auxiliares	1,15	1,15
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	30,53	0,46
	Suma la partida		30,99
	Costes indirectos.....	3,00%	0,93
	TOTAL PARTIDA.....		31,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

D04.3.03 m² Carpint. prefabricad ciega Mampara

m². Carpintería para mampara Dynamobel o similar formadas por paneles de madera con acabado en melamina color estándar, incluso herrajes de colgar y de seguridad, ajuste y colocación.

E06J0010 1,0000 m ²	Hoja ciega aglom rechap	72,27	72,27
M01B0140 0,9040 h	Oficial carpintero	14,75	13,33
M01B0150 0,9040 h	Ayudante carpintero	14,01	12,67
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	98,27	1,47
	Suma la partida		99,74
	Costes indirectos.....	3,00%	2,99
	TOTAL PARTIDA.....		102,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

D04.3.04 m² Aislamiento acustico panel rigido

m². Aislamiento termo-acústico en mamaparas de separació de oficinas y zonas comunes compuesto de 2 hojas (simétricas de LH o LGF, o asimétricas de LH o LGF y BC + LH o LGF), con lana mineral ISOVER ACUSTILAINE 100 constituido por un panel rígido de lana de roca de 30 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,034 W / (m•K), clase de reacción al fuego A1 y código de designación MW-EN 13162-T3-WS-MU1, totalmente colocado.

M01A0010 0,1000 h	Oficial primera	14,75	1,48
M01A0030 0,1000 h	Peón	13,89	1,39
EU15AA0701,0500 m ²	Panel rígido lana roca ACUSTILAINE 100-30 mm	6,25	6,56
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	9,43	0,14
	Suma la partida		9,57
	Costes indirectos.....	3,00%	0,29
	TOTAL PARTIDA.....		9,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D04.3.05 m² Tab. Móvil abatible

m². Tabique móvil Dynamobel o similar formadas por paneles de madera con acabado en melamina color estándar, perfilera vista, paneles con una polea superior abisagrados por pares, sellado inferior de los paneles por junta de contacto y superior por juntas de contacto, petaca de sellado horizontal de 500 mm, replegado monodireccional de paneles bajo la misma guía, espesor del panel 65 mm, atenuación acústica de 35 dB de la escala STC según ensayo de laboratorio, guías superior de desplazamiento y elementos de suspensión de la misma, para una altura libre de 2800 mm, sistema de sujeción de los carriles a los forjados o vigas estructurales mediante sistema de varillas y pletinas anclados mecánicamente, soldado a la base de vigería o si la viga lo permite pinzando las pletinas a la viga, totalmente instalado.

M01B0140 0,1500 h	Oficial carpintero	14,75	2,21
M01B0150 0,1500 h	Ayudante carpintero	14,01	2,10
EU19RA0051,0000 m ²	Tabique Móvil	210,80	210,80
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	215,11	3,23
	Suma la partida		218,34
	Costes indirectos.....	3,00%	6,55
	TOTAL PARTIDA.....		224,89

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
--------	-------------	----------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D04.3.06 m Pasamanos Ergonómico

m. Pasamanos ergonómico situado a 95-105 cm del suelo, sin que existan interrupciones ni aristas o elementos punzantes. Toda de acero inoxidable incluyendo los medios materiales y costes ind, según normas de accesibilidad y detalles.

M01B0010	0,7000 h	Oficial cerrajero	14,75	10,33
M01B0020	0,7000 h	Ayudante cerrajero	14,01	9,81
EU46AA0701,0000	m	Baranda ergonómica doble pasamanos	140,25	140,25
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	160,39	2,41
			Suma la partida	162,80
			Costes indirectos.....	3,00% 4,88
			TOTAL PARTIDA.....	167,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D04.3.07 m Celosía riga cubierta máquinas

m. Celosía para ocultación de máquinas, en madera de riga de 0.90 m. de altura, formada por cuadradillo sverticales de 4.5x4.5 cm cada 5 cm y pasamanos y montantes horizontales de 8x4.5 cm, i/anclajes, colocada.

E06H0050	1,0000 m	Baranda cruz San Andrés madera riga	98,24	98,24
M01A0010	1,4200 h	Oficial primera	14,75	20,95
M01A0030	1,4200 h	Peón	13,89	19,72
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	138,91	2,08
			Suma la partida	140,99
			Costes indirectos.....	3,00% 4,23
			TOTAL PARTIDA.....	145,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CAPÍTULO D05 ACABADOS

D05.01 m² Pavimento Porcelánico Interior C2, 60x60 cm

m². Pavimento de gres porcelánico prensado, grupo Bla (absorción de agua E <=0,5%), según UNE-EN-14411, clase 2, según UNE-ENV 12633 y C.T.E. DB SUA-1, de 60x60 cm, recibido con adhesivo cementoso C 2TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, p.p. de cortes realizados 'in situ', rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.

M01A0010	0,9200 h	Oficial primera	14,75	13,57
M01A0030	0,9200 h	Peón	13,89	12,78
E33EBAC00601,0500	m²	Baldosa gres porcel prens , Bla, clase 3, 60x60	30,00	31,50
E01FA02504,5000	kg	Adhesivo cementoso C 2TE, One-flex, Butech	0,86	3,87
E01FB02304,5000	kg	Mortero rejuntado cementoso mejorado, CG 2,	0,87	3,92
E01E0010	0,0020 m³	Agua	1,84	0,00
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	65,64	0,98
			Suma la partida	66,62
			Costes indirectos.....	3,00% 2,00
			TOTAL PARTIDA.....	68,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

D05.02 m Rodapié gres porcelán esmalt 7,5x60

m. Rodapié de gres porcelánico esmaltado con piezas de 7,5x60 cm, Appia Antica, Novabell o equivalente, recibido con mortero de cemento cola, incluso nivelado, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza. s/ NTE RSR-25.

M01A0010	0,1120 h	Oficial primera	14,75	1,65
M01A0030	0,1120 h	Peón	13,89	1,56

V.1 Precios Descompuestos

Pág. 632

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN		CANTIDAD
E33EBC01501,7500	ud Rod porcel esmalt 7,5x60 cm Appia Antica	3,08	5,39
E01FA02500,2500	kg Adhesivo cementoso C 2TE, One-flex, Butech	0,86	0,22
E01FB02300,0720	kg Mortero rejuntado cementoso mejorado, CG 2,	0,87	0,06
E01E0010 0,0010	m ³ Agua	1,84	0,00
%0.015 1,5000	% Medios auxiliares (s/total)	8,88	0,13
	Suma la partida		9,01
	Costes indirectos.....	3,00%	0,27
	TOTAL PARTIDA.....		9,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

D05.03 m² Alicat azulejo prens esmalt poro 30x60 cm

m². Alicatado con azulejos prensado esmaltado poroso de 30x60 cm, grupo Porcelanosa o equivalente, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado rascado, p.p. ingleses, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4. según detalles.

M01A0010 0,5200	h Oficial primera	14,75	7,67
M01A0030 0,5200	h Peón	13,89	7,22
E37CA05101,0500	m ² Azulejo prens esmalt poro 33,3x44,6 cm, mod	22,17	23,28
E01FA02504,0000	kg Adhesivo cementoso C 2TE, One-flex, Butech	0,86	3,44
E01FB02300,1300	kg Mortero rejuntado cementoso mejorado, CG 2,	0,87	0,11
E01E0010 0,0010	m ³ Agua	1,84	0,00
A07A0010 1,0000	m ² Enfoscado maestreado raspado, para base de	11,77	11,77
%0.015 1,5000	% Medios auxiliares (s/total)	53,49	0,80
	Suma la partida		54,29
	Costes indirectos.....	3,00%	1,63
	TOTAL PARTIDA.....		55,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

D05.04 m² Pintura Interior

m². Pintura plástica blanca mate para interior, ALPHALUX SF de SIKKENS de alta calidad, al agua 100% libre de disolvente, microporosa, lavable y resistente al frote húmedo según DIN 53778. Sobre superficies muy porosas se aplicará una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua ALPHA AQUAFIX de SIKKENS. No se descuentan puertas y ventanas, asimilándose a ajustes y detalles.

M01B0090 0,0600	h Oficial pintor	14,75	0,89
M01B0100 0,0600	h Ayudante pintor	14,01	0,84
EU36CA1010,1670	l Imprimación al agua Alpha Aquafix	7,04	1,18
EU36CA0030,1540	l Pintura plástica mate agua Alphaslux blanco	5,23	0,81
%0.015 1,5000	% Medios auxiliares (s/total)	3,72	0,06
	Suma la partida		3,78
	Costes indirectos.....	3,00%	0,11
	TOTAL PARTIDA.....		3,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D05.05 m² Pintura Exterior

m². Pintura acrílica al agua para exterior y fachadas, ALPHA MAT FARBE de SIKKENS mate y texturado fino, blanca/colores, microporosa, insaponificable, muy resistente a la intemperie, lavable y resistente al roce húmedo (DIN 53778). Sobre superficies muy porosas se aplicará una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua ALPHA AQUAFIX de SIKKENS. No se descuentan puertas y ventanas, asimilándose a ajustes y detalles.

M01B0090 0,1000	h Oficial pintor	14,75	1,48
M01B0100 0,1000	h Ayudante pintor	14,01	1,40
EU36CA1010,1670	l Imprimación al agua Alpha Aquafix	7,04	1,18
EU36AC1050,4000	l Pintura plást. fach. mate Alpha Mat Farbe	9,20	3,68
%0.015 1,5000	% Medios auxiliares (s/total)	7,74	0,12
	Suma la partida		7,86

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN		CANTIDAD	
		Costes indirectos.....	3,00%	0,24
		TOTAL PARTIDA.....		8,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

D05.06 m² Falso techo plancha lisa escayola 100x60cm

m². Falso techo de plancha lisa de escayola 100x60 cm, en superficies horizontales y tabiquillos verticales (incluidos en medición), incluso material de fijación, registros, remates, andamiajes, colocación y acabado con pasta de escayola. S/NTE RTC-16.

M01A0010	0,5600 h	Oficial primera	14,75	8,26
M01A0030	0,5600 h	Peón	13,89	7,78
E14BA00501,1000	m ²	Plancha lisa escayola 1.00x0.60 m	3,20	3,52
A01A0010	0,0030 m ³	Pasta de escayola	162,92	0,49
E14G0050	0,5000 kg	Pita para falsos techos	1,92	0,96
E31CD00200,0010	ud	Andamio para interiores horizontales	36,06	0,04
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	21,05	0,32
		Suma la partida		21,37
		Costes indirectos.....	3,00%	0,64
		TOTAL PARTIDA.....		22,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con UN CÉNTIMOS

D05.07 m² Techo Registrable 60X60

m². Techo registrable Knauf D 143 E formado por placas Knauf Vinilo de 9,5 mm de espesor y acabadas en vinilo blanco perforado de dimensiones 600x600, incluso perfilaría semioculta de aluminio lacado en blanco de perfiles primarios 24/38 y secundarios 24/32, suspendidos del forjado o elemento soporte mediante cuelgues tipo Twist para su nivelación, totalmente terminado.

M01A0010	0,2500 h	Oficial primera	14,75	3,69
M01A0030	0,2500 h	Peón	13,89	3,47
EU14AP0511,0500	m ²	Placa KNAUF VTR Vinilo 600x600x9,5mm	8,19	8,60
EU14AP1050,8820	m	Perfil principal T24/38 24x38x3700 mm	1,08	0,95
EU14AP1100,8820	m	Perfil secundario TG24/32 24x32x600 mm	0,93	0,82
EU14AP1151,7540	m	Perfil secundario TG24/32 24x32x1200 mm	0,93	1,63
EU14AP1180,4200	m	Perfil angular L 25x25x3050 mm	0,77	0,32
EU14AP1250,8820	m	Cuelgue Twist (suspensión rápida)	0,54	0,48
EU14AP1000,8820	ud	Fijaciones	0,01	0,01
EU14AP0750,8820	ud	Varilla de cuelgue KNAUF 1 m.	0,43	0,38
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	20,35	0,31
		Suma la partida		20,66
		Costes indirectos.....	3,00%	0,62
		TOTAL PARTIDA.....		21,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

D05.08 ud Señalética en banderola

ud. Señalética en banderola, 12x25 cm soporte de aluminio vinilado, anclado mediante tornillería, diseño según DF, incluso pp de Diseño gráfico, totalmente instalada.

M01A0030	0,1500 h	Peón	13,89	2,08
MDISEÑADOR0,5000	h	Diseñador Gráfico	35,75	17,88
EU35MA0051,0000	ud	Placa señalizacion	55,00	55,00
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	74,96	1,12
		Suma la partida		76,08
		Costes indirectos.....	3,00%	2,28
		TOTAL PARTIDA.....		78,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
D05.09 m² Señalética Vinilo Directo		
m ² . Vinilo colocado directo sobre soporte (vidrio, carpintería o pared), adaptado a medidas varias, colores lisos translucidos. Diseño y materiales según proyecto, incluso pp de diseño gráfico, totalmente instalada.		
M01A0030 0,1500 h	Peón	13,89 2,08
MDISEÑADOR0,2500	h Diseñador Gráfico	35,75 8,94
EVINILO 1,0000 m ²	Vinilo Directo soporte	65,00 65,00
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	76,02 1,14
Suma la partida		77,16
Costes indirectos.....		3,00% 2,31
TOTAL PARTIDA.....		79,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D05.10 ud Directorio y Exteriores

ud. Directorio en letras corpóreas para señalización y publicidad en fachadas, de gran formato, diseño según DF, realizadas mediante panel composite cortado de aluminio color a elegir adherido al soporte base, incluso pp de diseño gráfico, medios auxiliares, colocado.

EDIRECTORIO1,0000	ud Directorio Alumnio. 750mm 600m	550,00 550,00
M01A0030 0,1500 h	Peón	13,89 2,08
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	552,08 8,28
Suma la partida		560,36
Costes indirectos.....		3,00% 16,81
TOTAL PARTIDA.....		577,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CAPÍTULO D06 INSTALACIONES ELECTRICIDAD

D06.01 m Línea alimentación modulo A 5G10 RZI-K

m. Línea de alimentación Módulo A (enlazando caja PL exterior con el cuadro general de distribución), formada por conductores de cobre aislados UNE0,6/1kV (s/UNE 21123 parte 4 ó 5) de 10 mm², bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 65 mm, incluso apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

M01B0070 0,2500 h	Oficial electricista	14,75 3,69
M01B0080 0,2500 h	Ayudante electricista	14,01 3,50
E22CAD01001,0000	m Tubo flexible corrug D 65 mm categ	4,60 4,60
E22IA0060 5,0000 m	Conductor cobre 0,6/1 kV, unipolar 10 mm ²	1,02 5,10
A07B0010 1,0000 m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de	3,17 3,17
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	20,06 0,30
Suma la partida		20,36
Costes indirectos.....		3,00% 0,61
TOTAL PARTIDA.....		20,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D06.02 ud Reforma Cuadro General BT

ud. Reforma e instalación de Cuadro General de Baja Tensión de 72módulos, en armario s/UNE 20.451 y s/UNE-EN 60.439-1, grados de protección IP según UNE 20.324 e IK según UNE-EN 50.102, con puerta ciega, de dimensiones adecuadas para contener en su interior la aparamente Hager o similar, reflejada en los esquemas unifilares, con un 20% de espacio libre. Incluso pequeño material, tornillería, embarrados, bornas y conexiones, transporte y mano de obra de instalación, conexionado y serigrafía indeleble.

M01B0070 6,0000 h	Oficial electricista	14,75 88,50
E02.11.50 1,0000 ud	Limit. Sobretensiones Transitorias 3P+N 15 kA	46,29 46,29

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		
E02.11.49	3,0000 ud Bobina Sobretensiones Permanentes 230V	25,30		75,90
E02.11.05	2,0000 ud Repartidor Unipolar 160A	8,75		17,50
E02.11.06	4,0000 ud Puente Unión 2P 63A 24M HAGER	7,09		28,36
E22HA01101,0000	ud Interruptor automático magnetotérmico 3P+N x 32	28,24		28,24
E22HC00206,0000	ud Interruptor diferencial 2x40A sensib 30 mA	25,52		153,12
E22HC00401,0000	ud Interruptor diferencial 4x40A sensib 30 mA	66,77		66,77
E22HD00104,0000	ud Interruptor automático magnetotérmico 1P+N x 10	6,12		24,48
E22HD00209,0000	ud Interruptor automático magnetotérmico 1P+N x 16	6,12		55,08
E22HD00301,0000	ud Interruptor automático magnetotérmico 1P+N x 20	6,12		6,12
E22HD00701,0000	ud Interruptor automático magnetotérmico 3P+N x 20	27,51		27,51
%0.015	1,5000 % Medios auxiliares (s/total)	617,87		9,27
	Suma la partida			627,14
	Costes indirectos.....	3,00%		18,81
	TOTAL PARTIDA.....			645,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D06.03 ud Cuadro SAI

ud. Suministro e instalación de Cuadro SAI, en armario s/UNE 20.451 y s/UNE-EN 60.439-1, grados de protección IP según UNE 20.324 e IK según UNE-EN 50.102, con puerta ciega, de dimensiones adecuadas para contener en su interior la aparamente Schneider Electric, o similar, reflejada en los esquemas unifilares, con un 20% de espacio libre. Incluso pequeño material, tornillería, embarrados, bornas y conexiones, transporte y mano de obra de instalación, conexionado del SAI y serigrafía indeleble.

M01A0010	3,0000 h Oficial primera	14,75		44,25
E22FC00101,0000	ud Caja empotrar para cuadro distribución 24	80,75		80,75
E22HC00205,0000	ud Interruptor diferencial 2x40A sensib 30 mA	25,52		127,60
E22HD00205,0000	ud Interruptor automático magnetotérmico 1P+N x 16	6,12		30,60
E22HD00301,0000	ud Interruptor automático magnetotérmico 1P+N x 20	6,12		6,12
%0.015	1,5000 % Medios auxiliares (s/total)	289,32		4,34
	Suma la partida			293,66
	Costes indirectos.....	3,00%		8,81
	TOTAL PARTIDA.....			302,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D06.04 m Circuito Eléct. P.C 3x1,5 mm² (750) + tubo libre halógenos

m. Circuito eléctrico para el interior del edificio, conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia H07Z1-K 3x1,5 mm²., en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido tubo corrugado libre a halógenos de diámetro 20mm, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.

M01B0070	0,0600 h Oficial electricista	14,75		0,89
M01B0080	0,0600 h Ayudante electricista	14,01		0,84
E02.06.02	0,6000 ud p.p. cajas, regletas y peq. material	0,13		0,08
E02.06.04	3,0000 m Conductor H07Z1-K (AS) 1.5 mm2	0,09		0,27
E02.06.05	1,0000 m Tubo corrugado libre halógenos 25 mm	0,43		0,43
%0.015	1,5000 % Medios auxiliares (s/total)	2,51		0,04
	Suma la partida			2,55
	Costes indirectos.....	3,00%		0,08
	TOTAL PARTIDA.....			2,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

D06.05 m Circuito Eléct. P. C. 3X2,5 mm². (750v) + tubo libre halógenos

m. Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo LH de D=20 y conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia H07Z1-K 3x2,5 mm²., en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.

V.1 Precios Descompuestos

Pág. 636

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN			CANTIDAD
M01B0070	0,0600 h	Oficial electricista	14,75	0,89
M01B0080	0,0600 h	Ayudante electricista	14,01	0,84
E02.06.02	0,6000 ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,13	0,08
E02.07.04	3,0000 m	Conductor H07Z1-K 6(Cu)	0,87	2,61
E02.06.05	1,0000 m	Tubo corrugado libre halógenos 25 mm	0,43	0,43
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	4,85	0,07
		Suma la partida		4,92
		Costes indirectos.....	3,00%	0,15
		TOTAL PARTIDA.....		5,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

D06.06 m Circuito Eléct. P. C. 3X4 mm². (750v) + tubo libre halógenos

m. Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo LH de D=25 y conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia H07Z1-K 3x6 mm²., en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.

M01B0070	0,0600 h	Oficial electricista	14,75	0,89
M01B0080	0,0600 h	Ayudante electricista	14,01	0,84
E02.06.02	0,6000 ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,13	0,08
E02.06.05	1,0000 m	Tubo corrugado libre halógenos 25 mm	0,43	0,43
E221A0040	4,0000 m	Conductor cobre VV 750 V, unipolar 4 mm ²	0,97	3,88
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	6,12	0,09
		Suma la partida		6,21
		Costes indirectos.....	3,00%	0,19
		TOTAL PARTIDA.....		6,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

D06.07 ud Luminaria LED Philips 41 W

ud. Instalación de luminaria LED Philips RC165V LED 34S/840 PSU W60L60 o similar. Totalmente instalada y probada.

M01B0070	0,0400 h	Oficial electricista	14,75	0,59
M01B0080	0,0400 h	Ayudante electricista	14,01	0,56
E02.02.02.011	1,0000 ud	Luminaria empotrada LED 41W	154,58	154,58
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	155,73	2,34
		Suma la partida		158,07
		Costes indirectos.....	3,00%	4,74
		TOTAL PARTIDA.....		162,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

D06.08 ud Luminaria LED Philips 24 W

ud. Instalación de luminaria LED Philips DN125B LED 20S/840 PSR WH o similar. Totalmente instalada y probada.

M01B0070	0,0400 h	Oficial electricista	14,75	0,59
M01B0080	0,0400 h	Ayudante electricista	14,01	0,56
E02.02.02.021	1,0000 ud	Luminaria empotrada 24W	59,00	59,00
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	60,15	0,90
		Suma la partida		61,05
		Costes indirectos.....	3,00%	1,83
		TOTAL PARTIDA.....		62,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D06.09 ud Luminaria LED Philips 38 W

ud. Instalación de luminaria LED Philips FWG263 2xPL-C/4p18W HFP o similar. Totalmente instalada y probada.

V.1 Precios Descompuestos

Pág. 637

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN		CANTIDAD
M01B0070 0,0400 h	Oficial electricista	14,75	0,59
M01B0080 0,0400 h	Ayudante electricista	14,01	0,56
E02.02.02.031,0000	ud Aplique LED 38W	135,00	135,00
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	136,15	2,04
	Suma la partida		138,19
	Costes indirectos.....	3,00%	4,15
	TOTAL PARTIDA.....		142,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D06.10 ud Luminaria LED Philips 39 W

ud. Instalación de luminaria LED Philips BPS640W21L125 1xled48/840 o similar. Totalmente instalada y probada

M01B0070 0,0400 h	Oficial electricista	14,75	0,59
M01B0080 0,0400 h	Ayudante electricista	14,01	0,56
E02.02.02.051,0000	ud Luminaria colgante 39 W	347,25	347,25
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	348,40	5,23
	Suma la partida		353,63
	Costes indirectos.....	3,00%	10,61
	TOTAL PARTIDA.....		364,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

D06.11 ud Lumin. emergencia, FL.8W 1h 150 lm ARGOS Simple N3 de DAISALUX

ud. Luminaria de emergencia, no permanente, Nova N3 de DAISALUX o equivalente, con lámpara fluorescente incorporada de 8W, autonomía 1 h, 150 lm de flujo luminoso, alimentación 230 V, incluso p.p. de línea con cable de cobre de 1,5 mm² de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible reforzado (categoría 3321) D 20 mm, caja de derivación empotrada, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.

M01B0070 0,6000 h	Oficial electricista	14,75	8,85
M01B0080 0,6000 h	Ayudante electricista	14,01	8,41
E17AA04101,0000 ud	Luminaria de emergencia FL.8W 1h 150 lm	55,51	55,51
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	72,77	1,09
	Suma la partida		73,86
	Costes indirectos.....	3,00%	2,22
	TOTAL PARTIDA.....		76,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

D06.12 ud Interruptor sencillo Eunea Unica Basic

ud. Interruptor sencillo en alumbrado interior, con caja y mecanismo completo, Eunea Unica Basic o similar. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.

M01B0070 0,1800 h	Oficial electricista	14,75	2,66
M01B0080 0,1800 h	Ayudante electricista	14,01	2,52
E22JBD02301,0000	ud Marco 1 elem c/embellecedor incorporado Eunea	1,22	1,22
E22JBD01801,0000	ud Bastidor 3 módulos p/caja rectangular Eunea	1,05	1,05
E22FE00201,0000 ud	Caja empotrar rectang 1 a 3 mód	0,55	0,55
E22JBD00101,0000	ud Interrupt unip 10 A 22,5x45 mm Eunea Unica	2,05	2,05
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	10,05	0,15
	Suma la partida		10,20
	Costes indirectos.....	3,00%	0,31
	TOTAL PARTIDA.....		10,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

D06.13 ud Interruptor doble conmutado Eunea Unica Basic

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		
ud. Punto de luz conmutado en alumbrado interior con cajas y mecanismos completo Unica Basic o similar. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB-49.				
M01B0070	0,1800 h Oficial electricista	14,75		2,66
M01B0080	0,1800 h Ayudante electricista	14,01		2,52
E22JBD01801,0000	ud Bastidor 3 módulos p/caja rectangular Eunea	1,05		1,05
E22JBD02302,0000	ud Marco 1 elem c/embellecedor incorporado Eunea	1,22		2,44
E22FE00202,0000	ud Caja empotrar rectang 1 a 3 mód	0,55		1,10
E22JBD00202,0000	ud Conmut unip 10 A 22,5x45 mm Eunea Unica	2,61		5,22
%0.015	1,5000 % Medios auxiliares (s/total)	14,99		0,22
			Suma la partida	15,21
			Costes indirectos.....	3,00% 0,46
			TOTAL PARTIDA.....	15,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D06.14 ud Punto de luz doble no conmutado Eunea Unica Basic

ud. Interruptor doble no conmutado en alumbrado interior, con caja y mecanismo completo, Eunea Unica Basic o similar. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.

M01B0070	0,4500 h Oficial electricista	14,75		6,64
M01B0080	0,4500 h Ayudante electricista	14,01		6,30
E22JCG00101,0000	ud Placa y soporte 1 módulo, Eunea Unica Basic	1,85		1,85
E22FE00201,0000	ud Caja empotrar rectang 1 a 3 mód	0,55		0,55
E22FD00301,0000	ud Caja deriv 100x100 mm empotr protec normal	0,96		0,96
E22JBD00102,0000	ud Interrupt unip 10 A 22,5x45 mm Eunea Unica	2,05		4,10
%0.015	1,5000 % Medios auxiliares (s/total)	20,40		0,31
			Suma la partida	20,71
			Costes indirectos.....	3,00% 0,62
			TOTAL PARTIDA.....	21,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

D06.15 ud Tomas de corriente doble

ud. Toma doble de corriente empotrada schuko de 16 A toma de tierra, instalada con cable de cobre de 2,5 mm² de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso caja, mecanismo Gewiss serie Chorus y placa Gewiss ONE blanco o equivalente, caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas, s/RBT-02 y NTE IEB-50.

M01B0070	1,9000 h Oficial electricista	14,75		28,03
M01B0080	1,9000 h Ayudante electricista	14,01		26,62
E02.15.02	2,0000 ud Mód. schuko doble RED 2P+TT 16A (MP02)	12,79		25,58
%0.015	1,5000 % Medios auxiliares (s/total)	80,23		1,20
			Suma la partida	81,43
			Costes indirectos.....	3,00% 2,44
			TOTAL PARTIDA.....	83,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D06.16 ud Puesto de trabajo superficie 4 Red + 2 RJ45

ud. Suministro y colocación de caja de superficie para pared de 3 módulos dobles con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 de medidas 115x186x63 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CA3S (incluye cubeta, marco, bastidor y separador energía-datos), de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 4 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A con led y obturador de seguridad y placa de 1 a 4 conectores RJ11 - RJ45.

M01B0070	1,9000 h Oficial electricista	14,75		28,03
M01B0080	1,9000 h Ayudante electricista	14,01		26,62
E02.15.01	1,0000 ud Puesto de trabajo superficie	14,35		14,35

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		
E02.15.02	4,0000 ud Mód. schuko doble RED 2P+TT 16A (MP02)	12,79	51,16	
E02.15.03	2,0000 ud Puesto adosado Toma RJ-45 cat.6e. UTP ancho	8,90	17,80	
%0.015	1,5000 % Medios auxiliares (s/total)	137,96	2,07	
	Suma la partida		140,03	
	Costes indirectos.....	3,00%	4,20	
	TOTAL PARTIDA.....		144,23	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

D06.17 m Cable UTP Cat 6E en tubo LH

m. Cable de Datos UTP Cat. 6E, instalado en tubo libre de halógenos, con p.p. de piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión.; construida según ICT-2.

M01B0080	0,0100 h Ayudante electricista	14,01	0,14	
E01.02.01.011,0000	m Cable UTP Cat 6e	0,74	0,74	
E02.06.02	0,6000 ud p.p. cajas, regletas y peq. material	0,13	0,08	
E02.06.05	0,2500 m Tubo corrugado libre halógenos 25 mm	0,43	0,11	
E02.06.06	0,2500 m Tubo corrugado libre halógenos 50 mm	0,94	0,24	
%0.015	1,5000 % Medios auxiliares (s/total)	1,31	0,02	
	Suma la partida		1,33	
	Costes indirectos.....	3,00%	0,04	
	TOTAL PARTIDA.....		1,37	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

D06.18 ud Conector RJ-45 cat.6E. UTP ancho

ud. Conector RJ45 UTP Cat 6E 3M o similar. Montada y conexionada.

M01B0080	0,0100 h Ayudante electricista	14,01	0,14	
E01.02.02.011,0000	ud Conector RJ-45 cat 6E UTP ancho	4,56	4,56	
%0.015	1,5000 % Medios auxiliares (s/total)	4,70	0,07	
	Suma la partida		4,77	
	Costes indirectos.....	3,00%	0,14	
	TOTAL PARTIDA.....		4,91	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

D06.19 ud SAI 6000 VA

ud. Suministro e instalación SAI 6000 VA/ 6Kva online monofásico de doble conversión serie C-Pro Protec-SAI con pantalla LCD o similar.

Características:

- SAI On-Line Doble Conversión.
- Tecnología con procesador de señal digital.
- Onda senoidal pura.
- Nivel de ruido bajo.
- Tensión de salida sin variaciones: +/-1%.
- Mejora en el rendimiento de las baterías.
- Arranque en reposo desde las baterías.
- Eficaz funcionamiento en modo Eco para mejorar los costes de energía.
- Defensa contra fallas y subidas de tensión.
- Pantalla de cristal líquido.
- Sistema de notificación inteligente mediante interface con programa de monitorización.
- Montaje modular para alargar el tiempo de autonomía de SAI.
- Disposición en paralelo de hasta 4 equipos SAI.
- Ranura para tarjeta de comunicación SNMP (opcional).
- Automatización de bypass que asegura el suministro eléctrico en el caso de fallo del equipo.

V.1 Precios Descompuestos

Pág. 640

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN			CANTIDAD
M01B0070	0,5000 h	Oficial electricista	14,75	7,38
ESAI600A	1,0000 ud	SAI 600A VA	1.054,00	1.054,00
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	1.061,38	15,92
		Suma la partida		1.077,30
		Costes indirectos.....	3,00%	32,32
		TOTAL PARTIDA.....		1.109,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

D06.20 ud Patch panel para Rack

ud. Suministro e instalación de Patch Panel de 24 puesto para RACK existente de instalación de voz y datos. Totalmente instalada, conectada y probada y numerado segun indicaciones de D.F.

M01B0070	0,0600 h	Oficial electricista	14,75	0,89
M01B0080	0,0600 h	Ayudante electricista	14,01	0,84
E01.01.05	1,0000 ud	Patch panel	69,38	69,38
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	71,11	1,07
		Suma la partida		72,18
		Costes indirectos.....	3,00%	2,17
		TOTAL PARTIDA.....		74,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

D06.21 m Canal PVC-M1 RoHS, 60x230 mm, serie 73, Unex, s/paramentos vert.

m. Canal de PVC-M1 RoHS, de 60x230 mm para distribución de líneas eléctricas de B.T. y de telecomunicaciones, serie 73, Unex o equivalente, de color blanco ral 9001, sin separadores, con p.p. de accesorios y montada directamente sobre paramentos verticales, s/RBT e ICT.

M01B0070	0,1300 h	Oficial electricista	14,75	1,92
M01B0080	0,0650 h	Ayudante electricista	14,01	0,91
E22CCB03901,0000		m Canal PVC-M1 RoHS, 60x230 mm, serie 73, Unex	30,57	30,57
E22CCB04008,8200		ud P.P. accesorios p/canal PVC-M1 RoHS, serie 73	0,80	7,06
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	40,46	0,61
		Suma la partida		41,07
		Costes indirectos.....	3,00%	1,23
		TOTAL PARTIDA.....		42,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

D06.22 ud Tramitación Documentacion Industria / OCA

ud. Legalización instalación eléctrica en baja tensión incluso memoria técnica o proyecto (con gastos de visado simple y calidad y conformidad (VCC), certificado final de obra de la instalación eléctrica, y certificados de instalación (ci), tramitación y tasa por diligencia de proyecto y/o memoria técnica en presentación telemática en la Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento de la Comunidad Autónoma de Canarias (Modelo 700), e Inspección de Organismo de Control Autorizado (O.C.A.), incluyendo visita de inspección y documentación tramitada.

		Sin descomposición		
		Costes indirectos.....	3,00%	26,58
		TOTAL PARTIDA.....		912,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS DOCE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D06.23 ud Certificaciones del cableado y conexiones UTP y de fibra óptica

ud. Certificaciones del cableado y conexiones UTP y de fibra óptica, por empresa instaladora o acreditada, y emisión de la documentación relativa a dicha certificación entregada al Servicio de Microinformática, Comunicaciones e Instalaciones.

Sin descomposición

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	Costes indirectos.....	3,00% 9,75
	TOTAL PARTIDA.....	334,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CAPÍTULO D07 INSTALACIONES CLIMATIZACION

D07.01 ud Central Enfriadora agua bomba calor 16,0 kW

ud. Central enfriadora de agua bomba de calor, de condensación por aire, marca CLIMAVENETA modelo BRAN 2 0071 o similar, provista de módulo hidronico y de las siguientes características técnicas:

- Necesidades frigoríficas s/ calculo 13,8 kw
- Rendimiento frigorífico suministrado (agua 7°C/12°C) 16,0kw
- Rendimiento calorífico (agua 40°C/45° C) 21,4 kw
- Compresor nº y tipo 1/ hermético scroll
- Coefficientes de eficiencia térmica (frio) 2,95
- COP (calor) 3,21
- Potencia eléctrica total absorbida 6.67 kw
- Tensión de funcionamiento 400v
- Dimensiones 1.450 x 550 x 1.200 mm
- Peso 265 kg

MODULO HIDRÓNICO, integrado en la unidad compuesto por:

- Tanque de inercia
- Vaso de expansión cerrado
- Bomba circuladora del agua de tipo centrifugo
- Filtro de agua
- Válvula de seguridad
- Manómetro
- Purgador de aire
- Intercambiador
- Interruptor de flujo
- Conexiones de vaciado
- Sensores de entrada y salida de agua.

Incluso: Un sistema de llenado automático compuesto por válvula presostatica, llave de cuadrado, válvula antiretorno, filtro y manómetro con parte proporcional de tubería de PPR DE 15MM

- Bancadas de tipo metálico.
- Medios auxiliares (camión –pluma para montaje de la central en su bancada o ubicación definitiva)
- Dos juntas de expansión de 1- ½”
- 1 Filtro de cartucho de 1 ½”
- 1 Interruptor de flujo
- 2 Manómetros de glicerina, liras y portamanómetros con llave de purga
- Dos termómetros de esfera 0° / 60° cm.
- Elementos de transición de PPR a bridas o roscar
- Dos purgadores con sistema antiretorno y dos llaves de bola de ½”
- Bridas, juntas y tornillos
- Portabridas en PPR asi como elementos de transición de PPr a metal

Todo completamente montado, conexionado y funcionando.

E01.18.01	1,0000 ud	Central Enfriadora agua bomba calor 16,0 kW	6.345,00	6.345,00
M01FY31010,0000	h	Oficial climatización	14,75	147,50
M01FY31310,0000	h	Ayudante climatización	14,01	140,10
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	6.632,60	99,49
		Suma la partida		6.732,09
		Costes indirectos.....	3,00%	201,96
		TOTAL PARTIDA.....		6.934,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
EUROS con CINCO CÉNTIMOS		

D07.02 m² Conducto Ventilación fibra vidrio

m². Reutilización y nueva instalación de Redes de conductos que circulen por el interior de los módulos tanto de aportación de aire como de extracción construidos en plancha semirígida de fibra de vidrio, exteriormente terminada mediante papel Krat reforzado de aluminio, interiormente mediante tejido acústico en color negro con normativa de fuego BBSd10. Una vez construido las uniones longitudinales y sus accesorios (curvas, tes, derivación, tramos rectos) se unirán mediante cortes con unión machihembrada, solapadas, grapeadas y exteriormente terminadas estas uniones con cinta adhesiva de aluminio. Las suportaciones se realiza con omegas galvanizadas, varillas roscadas M-4 y tacos metálicos de expansión.

M01B0050	0,3000 h	Oficial fontanero	14,75	4,43
M01B0060	0,3000 h	Ayudante fontanero	14,01	4,20
E01.13.01	1,0000 m ²	Conducto aire fibra vidrio	17,03	17,03
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	25,66	0,38
			Suma la partida	26,04
			Costes indirectos.....	3,00% 0,78
			TOTAL PARTIDA.....	26,82

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

D07.03 ud Reinstalacion de Rejilla 200x100 mm

ud. Rejilla de extracción construidas en aluminio con alabes fijos a 45°; lacadas en blanco y provistas de regulador de caudal y marco metálico de montaje con unas medidas de 250 x 100 mm. Completamente instalada.

M01B0050	1,0000 h	Oficial fontanero	14,75	14,75
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	14,75	0,22
			Suma la partida	14,97
			Costes indirectos.....	3,00% 0,45
			TOTAL PARTIDA.....	15,42

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

D07.04 ud Rejilla 250x150 mm

ud. Rejilla de extracción construidas en aluminio con alabes fijos a 45°; lacadas en blanco y provistas de regulador de caudal y marco metálico de montaje con unas medidas de 250 x 150 mm. Completamente instalada.

M01B0050	0,1000 h	Oficial fontanero	14,75	1,48
M01B0060	0,1000 h	Ayudante fontanero	14,01	1,40
E01.14.02	1,0000 ud	Rejilla 250x150 mm	26,61	26,61
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	29,49	0,44
			Suma la partida	29,93
			Costes indirectos.....	3,00% 0,90
			TOTAL PARTIDA.....	30,83

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

D07.05 ud Ventilador SODECA MF -100

ud. Unidad de aportación de aire primario tratado mediante una unidad SODECA modelo MF-100 o similar de las siguientes características técnicas:

Caudal de aire 98 m³/h

Tensión de funcionamiento 230/400 v (l)

Potencia electrica total absorbida 15 W

M01B0050	1,0000 h	Oficial fontanero	14,75	14,75
M01B0060	0,5000 h	Ayudante fontanero	14,01	7,01
E01.97.02	1,0000 ud	Ventilador SODECA MF-100	38,00	38,00

V.1 Precios Descompuestos

Pág. 643

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
%0.015	1,5000 % Medios auxiliares (s/total)	59,76
	Suma la partida	60,66
	Costes indirectos.....	3,00% 1,82
	TOTAL PARTIDA.....	62,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D07.06 ud Climatizador Fan Coil cassette 2 tubos 1,63/2,12kW/h

ud. Fancoils de techo tipo cassette a dos tubos modelo CWC-020 o similar, incluyendo bomba de condensados, filtro lavable y difusor plástico de color blanco provisto con cuatro vias para salida de aire según la siguiente relación:

Rendimiento frigorífico total (velocidad media) 1.63 kw/h

Rendimiento frigorífico sensible (velocidad media) 1.32 kw/h

Temperatura entrada/salida agua 7°C / 12°C

Termo- higrometria de entrada del aire 27°C / 45°C

Rendimiento calorífico 2.12 kw/h

Temperatura entrada /salida agua 70/60°C

Temperatura entrada aire 20°

Caudal de aire (min-med- max) 310/420/610 m3/h

Potencia electrica total absorbida 57 w c/u

Tension de funcionamiento 230 (l)

Dimensiones 600 x 600 x 275 mm c/u

Peso 26 kg c/u

Cada fancoil incluye:

Suportaciones mediante carril troquelado y varillas M-10

1 Kit por equipo compuesto de electro válvula de tres vias con actuación todo – nada

1 Valvula de bola ¾"

1 Valvula reguladora de caudal por presion estática tipo Tour Anderson aislada de ¾"

Sistema de desagüe de condensados mediante tubería de PVC de 25mm

1 termostato tipo remoto sobre pared con cambiomanual verano – invierno, tres velocidades y salida para la válvula de control todo – nada.

Incluido Montaje, Puesta en marcha, Pruebas y Regulación

M01FY310	1,6294 h	Oficial climatización	14,75	24,03
E01.28.03	1,0000 ud	Fan Coil tipo cassette 2 tubos 1,63kW/2,12 kW	849,00	849,00
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	873,03	13,10
		Suma la partida		886,13
		Costes indirectos.....	3,00%	26,58
		TOTAL PARTIDA.....		912,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS DOCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

D07.07 ud Climatizador Fan Coil conducto 2 tubos 2,07/2,52kW/h

ud. Fancoils conducto a dos tubos modelo LSN A 330 LENNOX o similar incluyendo bomba de condensados, filtro lavable y provisto con cuatro vias para salida de aire según la siguiente relación:

Rendimiento frigorífico total (velocidad media) 2.07 kw/h

Rendimiento frigorífico sensible (velocidad media) 1.55 kw/h

Temperatura entrada/salida agua 7°C / 12°C

Termo- higrometria de entrada del aire 27°C / 45°C

Rendimiento calorífico 2.52 kw/h

Temperatura entrada /salida agua 70/60°C

Temperatura entrada aire 20°

Caudal de aire (min-med- max) 235/270/385 m3/h

Potencia electrica total absorbida 41w c/u

Tension de funcionamiento 230 (l)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		
	Dimensiones 689x 511x 218 mm c/u Peso 18kg c/u Cada fancoil incluye: Suportaciones mediante carril troquelado y varillas M-10 1 Kit por equipo compuesto de electro válvula de tres vías con actuación todo – nada 1 Valvula de bola ¾” 1 Valvula reguladora de caudal por presión estática tipo Tour Anderson aislada de ¾” Sistema de desagüe de condensados mediante tubería de PVC de 25mm 1 termostato tipo remoto sobre pared con cambiomanual verano – invierno, tres velocidades y salida para la válvula de control todo – nada. Incluido Montaje, Puesta en marcha, Pruebas y Regulación			
M01FY310 1,6294 h	Oficial climatización		14,75	24,03
E01.29.01 1,0000 ud	Climatizador Fan Coil cassette 2 tubos 2,34/2,9		375,00	375,00
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)		399,03	5,99
			Suma la partida	405,02
			Costes indirectos.....	3,00% 12,15
			TOTAL PARTIDA.....	417,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DIECISIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

D07.08 m Tubo PPR 25 mm

m. Redes de tuberías pendientes de instalación que arrancarán de la línea general instalada hasta cada unidad terminal realizada en tubo termoplástico de PPR y calorifugada con coquilla alastomérica con espesor de pared 25mm según rite, incluso suportaciones median carril troquelado, abrasaderas isofónicas, varillas M-6 y tacos de expansión.

Incluso: accesorios (tes, codos, derivaciones, etc.)

E01.05.01 1,0000 m	Tubo PPR 25 mm		12,10	12,10
M01FY310 0,0300 h	Oficial climatización		14,75	0,44
M01FY313 0,0300 h	Ayudante climatización		14,01	0,42
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)		12,96	0,19
			Suma la partida	13,15
			Costes indirectos.....	3,00% 0,39
			TOTAL PARTIDA.....	13,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D07.09 ud Tramitación Documentación Industria

ud. ud. Legalización y tramitación de instalación de climatización, incluso memoria técnica, tramitación y tasa por diligencia en presentación telemática en la Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento de la Comunidad Autónoma de Canarias (Modelo 700).

	Sin descomposición			
			Costes indirectos.....	3,00% 13,08
			TOTAL PARTIDA.....	448,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CAPÍTULO D08 INSTALACIONES PCI

D08.01 h Recolocación Instalaciones PCI

h. Instalaciones de PCI, consistentes en horas de peón para la recolocación de la señalética y medios de extinción, según planos, pequeño material, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.

M01A0030 1,0000 h	Peón		13,89	13,89
%0.015 1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)		13,89	0,21
			Suma la partida	14,10

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	Costes indirectos.....	3,00% 0,42
	TOTAL PARTIDA.....	14,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CAPÍTULO D09 GESTIÓN DE RESIDUOS

D09.01 m³ Canon Residuo Tierras de Excavación

m³. Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, no compensadas en la obra, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

UGEST. 1,0070 m ³	Canon vertido Tierras en gestor autorizado EXCAV.	2,00	2,01
	Suma la partida		2,01
	Costes indirectos.....	3,00%	0,06
	TOTAL PARTIDA.....		2,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

D09.02 m³ Canon Residuos de Asfalto

m³. Canon por metro cúbico de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de asfalto de código 170302, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)

UGEST. 1,0000 m ³	Canon de planta de gestor autorizado ASF.	30,74	30,74
	Suma la partida		30,74
	Costes indirectos.....	3,00%	0,92
	TOTAL PARTIDA.....		31,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D09.03 tn Canon Residuos de Madera

tn. Canon por tonelada de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de madera de código 170201, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)

UGEST. 1,0000 tn	Canon de planta de gestor autorizado MADER.	21,00	21,00
	Suma la partida		21,00
	Costes indirectos.....	3,00%	0,63
	TOTAL PARTIDA.....		21,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

D09.04 tn Canon Residuos Metálicos

tn. Canon por tonelada de vertido controlado en centro de reciclaje, de residuos de metales mezclados no peligrosos (no especiales), procedentes de construcción o demolición, con código 170407 según el Catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)

UGEST. 1,0000 tn	Coste de gestión para tratamiento en planta METAL	7,85	7,85
	Suma la partida		7,85
	Costes indirectos.....	3,00%	0,24
	TOTAL PARTIDA.....		8,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

D09.05 tn Canon Residuos de Papel

tn. Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de papel de código 200101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)

UGEST. 1,0000 tn	Canon de planta de gestor autorizado PAPEL	27,01	27,01
	Suma la partida		27,01
	Costes indirectos.....	3,00%	0,81

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
TOTAL PARTIDA.....		27,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

D09.06 tn Canon Residuos de Plástico

tn. Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de plástico de código 170203, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)

UGEST. 1,0000 tn	Canon de planta de gestor autorizado PLAS.	90,00	90,00
		Suma la partida	90,00
		Costes indirectos.....	3,00% 2,70
TOTAL PARTIDA.....			92,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

D09.07 tn Canon Residuos Vidrio

tn. Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de vidrio de código 170202, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)

UGEST. 1,0000 tn	Canon de planta de gestor autorizado VIDRI	22,25	22,25
		Suma la partida	22,25
		Costes indirectos.....	3,00% 0,67
TOTAL PARTIDA.....			22,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

D09.08 m³ Canon Residuos Excavación y Desbroce

m³. Canon de vertido por entrega de residuos de excavación y desbroce de código 010408, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

UGEST. 1,0000 m ³	Canon vertido en gestor autorizado DESBRZ	2,10	2,10
		Suma la partida	2,10
		Costes indirectos.....	3,00% 0,06
TOTAL PARTIDA.....			2,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

D09.09 tn Canon Residuos de Hormigón

tn. Canon por tonelada de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de hormigón limpio sin armadura de código 170101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)

UGEST. 1,0000 tn	Canon de planta de gestor autorizado HORM.	5,70	5,70
		Suma la partida	5,70
		Costes indirectos.....	3,00% 0,17
TOTAL PARTIDA.....			5,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D09.10 tn Canon Residuos Mezclados de Demolición

tn. Canon por tonelada de vertido controlado en centro de gestor autorizado, de residuos de demolición no peligrosos (no especiales), procedentes de construcción o demolición sin clasificar o separar, con código 170107 según el Catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)

UGEST. 1,0000 tn	Canon de planta de gestor autorizado DEMOL	11,00	11,00
		Suma la partida	11,00
		Costes indirectos.....	3,00% 0,33
TOTAL PARTIDA.....			11,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN		CANTIDAD
D09.11	m³ Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km.		
	m ³ . 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.		
QAB0030	0,3500 h Camión volquete 2 ejes > 15 t	33,36	11,68
	Suma la partida		11,68
	Costes indirectos.....	3,00%	0,35
	TOTAL PARTIDA.....		12,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TRES CÉNTIMOS

D09.12 ud Contenedor Escombros de 7 m³

ud. Contenedor con cambio, para escombros de 7 m³ de capacidad, colocado en obra a pie de carga, i/servicio de entrega, alquiler, tasas por ocupación de vía pública y p.p. de costes indirectos, incluidos los medios auxiliares de señalización.

EU02JS0021,0000	ud Contenedor para escombros de 7 m ³	109,45	109,45
%0.015	1,5000 % Medios auxiliares (s/total)	109,45	1,64
	Suma la partida		111,09
	Costes indirectos.....	3,00%	3,33
	TOTAL PARTIDA.....		114,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CAPÍTULO D10 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO D10.1 Protección Individual

D10.1.1 ud Gafa antiimpactos securizada sin

ud. Gafa antiimpactos securizada sin elementos metálicos. CE.

	Sin descomposición		
	Costes indirectos.....	3,00%	0,17
	TOTAL PARTIDA.....		5,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

D10.1.2 ud Casco de seguridad CE

ud. Casco de seguridad CE

	Sin descomposición		
	Costes indirectos.....	3,00%	0,06
	TOTAL PARTIDA.....		1,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D10.1.3 ud Auricular protector auditivo 25 dB, CE.

ud. Auricular protector auditivo 25 dB, CE.

	Sin descomposición		
	Costes indirectos.....	3,00%	0,26
	TOTAL PARTIDA.....		8,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D10.1.4 ud Guantes lona azul/serraje manga corta.

ud. Guantes lona azul/serraje manga corta. (par). CE.

	Sin descomposición		
	Costes indirectos.....	3,00%	0,05

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	TOTAL PARTIDA.....	1,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D10.1.5 ud Botas cuero CRS negro con puntera

ud. Botas cuero CRS negro con puntera metálica, homologada CE.

	Sin descomposición	
	Costes indirectos.....	3,00% 0,65
	TOTAL PARTIDA.....	22,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

D10.1.6 ud Cinturón portaherramientas.

ud. Cinturón portaherramientas.

	Sin descomposición	
	Costes indirectos.....	3,00% 0,58
	TOTAL PARTIDA.....	19,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D10.1.7 ud Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC

ud. Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC forrado de malla. CE.

	Sin descomposición	
	Costes indirectos.....	3,00% 0,21
	TOTAL PARTIDA.....	7,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

D10.1.8 ud Chaleco reflectante

ud. Chaleco reflectante

	Sin descomposición	
	Costes indirectos.....	3,00% 0,45
	TOTAL PARTIDA.....	15,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO D10.2 Protección Colectiva

D10.2.01 ud Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm

ud. Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm

	Sin descomposición	
	Costes indirectos.....	3,00% 0,10
	TOTAL PARTIDA.....	3,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D10.2.02 ud Instalaciones Provisionales de Obra

ud. Instalaciones Provisionales de Obra.

	Sin descomposición	
	Costes indirectos.....	3,00% 10,50
	TOTAL PARTIDA.....	360,50

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
--------	-------------	----------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D10.2.03 m Barandilla tipo Sargto. Tablón

m. Barandilla con soporte tipo sargento y tres tablonces de 0,20x0,07 m en perímetro de forjados tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje.

M01A0020 0,1000 h	Oficial segunda	14,40	1,44
M01A0030 0,1000 h	Peón	13,89	1,39
E42GC220 0,0200 ud	Soporte tipo sargento	13,82	0,28
E42GC205 1,0000 m	Tablón madera 0.20x0,07m-3 mt	2,94	2,94
		Suma la partida	6,05
		Costes indirectos.....	3,00% 0,18
		TOTAL PARTIDA.....	6,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

D10.2.04 ud Valla contención Peatones

ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje.

M01A0030 0,0500 h	Peón	13,89	0,69
E42CC040 0,0500 ud	Valla contención peatones	35,87	1,79
		Suma la partida	2,48
		Costes indirectos.....	3,00% 0,07
		TOTAL PARTIDA.....	2,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D10.2.05 m Cinta de balizamiento bicolor

m. Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.

E38CB00201,0000 m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,08	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	0,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

D10.2.06 m Valla metálica Móvil

m. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m, colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).

M01A0030 0,2000 h	Peón	13,89	2,78
E42CC254 0,2000 m	Valla metálica móvil 3,50x2,00	11,62	2,32
E42CC260 0,1100 ud	Soporte de hormigón para valla	7,21	0,79
E42CC040 0,0500 ud	Valla contención peatones	35,87	1,79
		Suma la partida	7,68
		Costes indirectos.....	3,00% 0,23
		TOTAL PARTIDA.....	7,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

D10.2.07 h Equipo de limpieza y conserv.

Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	3,00% 0,73
		TOTAL PARTIDA.....	25,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO D10.3 Primeros Auxilios

D10.3.01 ud Botiquín metálico tipo maletín preparado

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	ud. Botiquín metálico tipo maletín preparado para colgar en pared) con contenido.	
		Sin descomposición
	Costes indirectos.....	3,00% 1,15
	TOTAL PARTIDA.....	39,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D10.3.02 ud Reconocimiento médico obligat

		Sin descomposición
	Costes indirectos.....	3,00% 1,54
	TOTAL PARTIDA.....	52,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	Uds.	Descripción	PARC.	CANTIDAD
--------	------	-------------	-------	----------

V.2. PRECIOS MATERIALES MANO DE OBRA Y MAQUINARIA

CÓDIGO	Uds.	Descripción	PARC.	CANTIDAD
2. PRECIOS MATERIALES MANO DE OBRA Y MAQUINARIA				
D10.1.1	3,0000 ud	Gafa antiimpactos securizada sin	5,55	16,65
D10.1.2	3,0000 ud	Casco de seguridad CE	1,91	5,73
D10.1.3	2,0000 ud	Auricular protector auditivo 25 dB, CE.	8,51	17,02
D10.1.4	3,0000 ud	Guantes lona azul/serraje manga corta.	1,83	5,49
D10.1.5	3,0000 ud	Botas cuero CRS negro con puntera	21,50	64,50
D10.1.6	3,0000 ud	Cinturón portaherramientas.	19,38	58,14
D10.1.7	2,0000 ud	Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC	6,93	13,86
D10.1.8	3,0000 ud	Chaleco reflectante	15,14	45,42
D10.2.01	1,0000 ud	Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm	3,49	3,49
D10.2.02	1,0000 ud	Instalaciones Provisionales de Obra	350,00	350,00
D10.2.07	3,0000 h	Equipo de limpiez. y conserv.	24,32	72,96
D10.3.01	1,0000 ud	Botiquín metálico tipo maletín preparado	38,35	38,35
D10.3.02	3,0000 ud	Reconocimiento médico obligat	51,28	153,84
		Grupo D10.....		845,45
E01.01.05	1,0000 ud	Patch panel	69,38	69,38
E01.02.01.01700,0000	m	Cable UTP Cat 6e	0,74	518,00
E01.02.02.0140,0000	ud	Conector RJ-45 cat 6E UTP ancho	4,56	182,40
E01.05.01120,0000 m	Tubo	PPR 25 mm	12,10	1.452,00
E01.13.01	32,0000 m ²	Conducto aire fibra vidrio	17,03	544,96
E01.14.02	1,0000 ud	Rejilla 250x150 mm	26,61	26,61
E01.18.01	1,0000 ud	Central Enfriadora agua bomba calor 16,0 kW instalada	6.345,00	6.345,00
E01.28.03	10,0000 ud	Fan Coil tipo cassette 2 tubos 1,63kW/2,12 kW	849,00	8.490,00
E01.29.01	1,0000 ud	Climatizador Fan Coil cassette 2 tubos 2,34/2,9 kW/h	375,00	375,00
E01.97.02	2,0000 ud	Ventilador SODECA MF-100	38,00	76,00
E01AA001012,5291	kg	Acero corrugado B 400 S (precio medio)	0,73	9,15
E01AA00201,2899	kg	Acero corrugado B 500 S (precio medio)	0,74	0,95
E01AB002040,7820	m ²	Malla electros. cuadrícula 15x30 cm, ø 5-5 mm	1,31	53,42
E01BA00402,4685	t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	129,75	320,29
E01BD0100231,4305	kg	Escayola, tipo A ensacada, E35 de YECASA	0,14	32,40
E01CA00205,7646	m ³	Arena seca	26,70	153,91
E01CB006038,8400	m ³	Arido machaqueo 8-16 mm	17,25	669,99
E01CC00206,4260	m ³	Piedra en rama tamaño maximo 30 cm	14,19	91,18
E01DB01200,4095	l	Desenconfiante concentrado, D 120, Würth	8,27	3,39
E01E0010	4,9465 m ³	Agua	1,84	9,10
E01FA0250945,7150	kg	Adhesivo cementoso C 2TE, One-flex, Butech	0,86	813,31
E01FB0230798,7165	kg	Mortero rejuntado cementoso mejorado, CG 2, coloreado,	0,87	694,88
E01FG00902.098,9900	kg	Mortero seco M 2,5 p/albañilería	0,08	167,92
E01HCA00104,2724	m ³	Horm prep HM-20/B/20/I	72,06	307,87
E01HCC00502,4570	m ³	Horm prep HA-30/B/20/IIb	89,87	220,81
E01NA00200,0600	l	Líquido limpiador PVC, Terrain	11,20	0,67
E01NA00300,1200	l	Líquido soldador PVC, Terrain	23,72	2,85

CÓDIGO	Uds.	Descripción	PARC.	CANTIDAD
			Grupo E01	21.631,46
E02.02.02.0123,0000		ud Luminaria empotrada LED 41W	154,58	3.555,34
E02.02.02.0212,0000		ud Luminaria empotrada 24W	59,00	708,00
E02.02.02.033,0000		ud Aplique LED 38W	135,00	405,00
E02.02.02.052,0000		ud Luminaria colgante 39 W	347,25	694,50
E02.06.02805,8000	ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,13	104,75
E02.06.04825,0000	m	Conductor H07Z1-K (AS) 1.5 mm2	0,09	74,25
E02.06.05818,0000	m	Tubo corrugado libre halógenos 25 mm	0,43	351,74
E02.06.06175,0000	m	Tubo corrugado libre halógenos 50 mm	0,94	164,50
E02.07.041.050,0000	m	Conductor H07Z1-K 6(Cu)	0,87	913,50
E02.11.05	2,0000 ud	Repartidor Unipolar 160A	8,75	17,50
E02.11.06	4,0000 ud	Puente Unión 2P 63A 24M HAGER	7,09	28,36
E02.11.49	3,0000 ud	Bobina Sobretensiones Permanentes 230V	25,30	75,90
E02.11.50	1,0000 ud	Limit. Sobretensiones Transitorias 3P+N 15 kA	46,29	46,29
E02.15.01	10,0000 ud	Puesto de trabajo superficie	14,35	143,50
E02.15.02	74,0000 ud	Mód. schuko doble RED 2P+TT 16A (MP02)	12,79	946,46
E02.15.03	20,0000 ud	Puesto adosado Toma RJ-45 cat.6e. UTP ancho	8,90	178,00
			Grupo E02	8.407,59
E03AI0020	1,0000 ud	Lavabo gres p/discapacit bl 66x52 cm i/bast reclin manual y	551,00	551,00
E03DG00201,0000	ud	Inodoro p/discapacit bl 37x56x50 cm i/cist y asiento c/tapa	721,00	721,00
			Grupo E03	1.272,00
E05LB0070	1,0000 ud	Puerta autom. de vidrio 2 H correderas, h máx=2500 mm,	2.620,24	2.620,24
			Grupo E05	2.620,24
E06AA002023,8560	m	Precerco de 11x3,5 cm en pino insigne	3,32	79,20
E06AA00705,2668	m	Precerco de 22x3,5 cm de pino insigne	6,16	32,44
E06AB003017,6350	m	Cerco de 3,5x12,5 cm en Riga.	10,12	178,47
E06AB00605,1660	m	Cerco de 3,5x22 cm en Riga	16,28	84,10
E06AB00905,7641	m	Cerco de 3,5x11 cm de Sapely o Ababay	8,93	51,47
E06AC003046,2454	m	Tapajuntas de 7x1,5 cm en Riga	2,50	115,61
E06AC008011,8709	m	Tapajuntas de 7x1,5 cm Ababay o Sapely	2,61	30,98
E06BB00101,0030	ud	Puerta riga hoja 0,825 m maciza cojinetes compl coloc	171,10	171,61
E06H0050	7,5000 m	Baranda cruz San Andrés madera riga	98,24	736,80
E06J0010	53,6800 m ²	Hoja ciega aglom rechap	72,27	3.879,45
E06J0070	32,2000 m ²	Pérgola formada por vigas y viguetas Riga	187,84	6.048,45
E06K0030	2,1437 ud	Tope de goma	0,31	0,66
			Grupo E06	11.409,26
E09A0010	0,2632 kg	Alambre de atar de 1,2 mm	0,98	0,26
			Grupo E09	0,26

CÓDIGO	Uds.	Descripción	PARC.	CANTIDAD
E10AB001092,4000		ud Bloque de hormigón de áridos de picón 25x25x50 cm, CE cat. I	1,49	137,68
E10AB0030575,8200		ud Bloque de hormigón de áridos de picón 15x25x50 cm, CE cat. I	1,34	771,60
E10CB001039,7750		m Fleje metálico perforado.	0,16	6,36
		Grupo E10		915,64
E14BA0050107,4150		m² Plancha lisa escayola 1.00x0.60 m	3,20	343,73
E14G0050 48,8250 kg		Pita para falsos techos	1,92	93,74
		Grupo E14		437,47
E15IA0020 1,0000 ud		Grifería monom lavabo cr p/discapacit Inda	89,05	89,05
		Grupo E15		89,05
E16AAA02301,0030		ud Cerrad p entr cal med Wilka 1790/45 juego entrada Hoppe	65,28	65,47
E16AAA02401,1407		ud Cerrad p int cal med Wilka 1723/45 juego paso Hoppe	43,84	50,01
E16AAA02703,4222		ud Cerrad p corred cal med Wilka 1151/45 llave asas Hoppe	78,42	268,37
E16ADA00803,4238		ud Bisagra calid media Al 80 mm MN mod 513	4,17	14,28
E16ADA00903,0089		ud Bisagra calid media Al 100 mm MN mod 513	4,40	13,24
E16AE002010,2715		m Carril Henderson p. corredera acero galv	4,33	44,48
E16AE00403,4222 ud		Juego roldanas Henderson p. corred. 50kg	27,85	95,31
		Grupo E16		551,15
E17AA04103,0000 ud		Luminaria de emergencia FL.8W 1h 150 lm NOVA N3 de	55,51	166,53
		Grupo E17		166,53
E18JA0120 0,0360 l		Espuma de poliuretano resistente al fuego	9,50	0,34
		Grupo E18		0,34
E22CAD010010,0000		m Tubo flexible corrug D 65 mm categ 2221-3321-3322	4,60	46,00
E22CCB03903,0000		m Canal PVC-M1 RoHS, 60x230 mm, serie 73, Unex	30,57	91,71
E22CCB040026,4600		ud P.P. accesorios p/canal PVC-M1 RoHS, serie 73 Unex	0,80	21,17
E22FC0010 1,0000 ud		Caja empotrar para cuadro distribución 24 módulos (2x12),	80,75	80,75
E22FD0030 9,0000 ud		Caja deriv 100x100 mm empotr protec normal	0,96	8,64
E22FE002023,0000		ud Caja empotrar rectang 1 a 3 mód	0,55	12,65
E22HA01101,0000 ud		Interruptor automático magnetotérmico 3P+N x 32 A	28,24	28,24
E22HC002011,0000		ud Interruptor diferencial 2x40A sensib 30 mA	25,52	280,72
E22HC00401,0000 ud		Interruptor diferencial 4x40A sensib 30 mA	66,77	66,77
E22HD00104,0000 ud		Interruptor automático magnetotérmico 1P+N x 10 A	6,12	24,48
E22HD002014,0000		ud Interruptor automático magnetotérmico 1P+N x 16 A	6,12	85,68
E22HD00302,0000 ud		Interruptor automático magnetotérmico 1P+N x 20 A	6,12	12,24
E22HD00701,0000 ud		Interruptor automático magnetotérmico 3P+N x 20 A	27,51	27,51
E22IA004072,0000 m		Conductor cobre VV 750 V, unipolar 4 mm²	0,97	69,84

CÓDIGO	Uds.	Descripción	PARC.	CANTIDAD
E22IA006050,0000	m	Conductor cobre 0,6/1 kV, unipolar 10 mm ²	1,02	51,00
E22JBD001022,0000	ud	Interrupt unip 10 A 22,5x45 mm Eunea Unica	2,05	45,10
E22JBD002010,0000	ud	Conmut unip 10 A 22,5x45 mm Eunea Unica	2,61	26,10
E22JBD01809,0000	ud	Bastidor 3 módulos p/caja rectangular Eunea Unica	1,05	9,45
E22JBD023014,0000	ud	Marco 1 elem c/embellecedor incorporado Eunea Única Basic	1,22	17,08
E22JCG00109,0000	ud	Placa y soporte 1 módulo, Eunea Unica Basic	1,85	16,65
		Grupo E22		1.021,78
E24GG00101,0000	ud	Llave escuadra 1/2 x 3/8" i/escudo	2,70	2,70
E24GG00202,0000	ud	Llave escuadra 1/2 x 1/2" i/escudo	2,82	5,64
E24HA00303,0000	ud	Flexible de acero inox. 30 cm	1,63	4,89
		Grupo E24		13,23
E28CA02504,0000	m	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 110 mm, Terrain	11,46	45,84
E28CC05101,6000	ud	Empalme simple PVC-U 135° D 110mm, Terrain	8,72	13,95
E28CC06301,6000	ud	Anillo dilatador PVC-U, D 110mm, Terrain	1,38	2,21
		Grupo E28		62,00
E31BB001013,7183	ud	Escuadra, 50 usos	0,03	0,41
E31BB002013,7183	ud	Cremallera, 50 usos	0,07	0,96
E31BB003081,9000	ud	Panel metálico 50x50 cm, 50 usos	0,33	27,03
E31CD00200,0977	ud	Andamio para interiores horizontales	36,06	3,52
E31CD00300,4202	ud	Andamio para interiores verticales	27,05	11,37
		Grupo E31		43,29
E33EBAC0060183,7500	m ²	Baldosa gres porcel prens , Bla, clase 3, 60x60 cm	30,00	5.512,50
E33EBC0150166,4250	ud	Rod porcel esmalt 7,5x60 cm Appia Antica Novabell	3,08	512,59
		Grupo E33		6.025,09
E37CA051035,2905	m ²	Azulejo prens esmalt poro 33,3x44,6 cm, mod G43, Venis	22,17	782,39
E37KB001070,4727	m ²	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm, MALLA	3,26	229,74
		Grupo E37		1.012,13
E38CB0020500,0000	m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,08	40,00
		Grupo E38		40,00
E39ACA017014,7440	m ²	Doble acristalamiento Climalit 8+16+6 mm	97,23	1.433,56
		Grupo E39		1.433,56
E42CC040	3,2500 ud	Valla contención peatones	35,87	116,58

CÓDIGO	Uds.	Descripción	PARC.	CANTIDAD
E42CC25410,0000	m	Valla metálica móvil 3,50x2,00	11,62	116,20
E42CC260	5,5000 ud	Soporte de hormigón para valla	7,21	39,66
E42GC20550,0000	m	Tablón madera 0.20x0,07m-3 mt	2,94	147,00
E42GC220	1,0000 ud	Soporte tipo sargento	13,82	13,82
			Grupo E42	433,25
EACOMABAST1,0000	ud	Acometida Mod. Pref. Abasto	650,00	650,00
EACOMELEC1,0000	ud	Acometida Mod. Pref. Electrica	950,00	950,00
EACOMSANE1,0000	ud	Acometida Mod. Pref. Saneamiento	750,00	750,00
EACOMTELE1,0000	ud	Acometida Mod. Pref. Telecom	650,00	650,00
			Grupo EAC	3.000,00
EALQCLIM25,0000	ud	Alquiler Equipo Clima	35,00	875,00
			Grupo EAL	875,00
EBARRA	2,0000 ud	Estante de pared con sujecion oculta, blanco	50,00	100,00
			Grupo EBA	100,00
ECCBASURAS1,0000	ud	Cubo clasificador de basuras, 2x50 L	200,00	200,00
			Grupo ECC	200,00
ECOCINA	1,0000 ud	Cocina equipada	2.500,00	2.500,00
			Grupo ECO	2.500,00
EDIRECTORIO1,0000	ud	Directorio Alumnio. 750mm 600m	550,00	550,00
			Grupo EDI	550,00
EMODASEO6,0000	ud	Módulo prefabricado Aseo	175,00	1.050,00
EMODOFIC30,0000	ud	Modulo prefabricado Oficinas	157,00	4.710,00
EMONTJ	1,0000 ud	Montaje y colocacion Mod. Pref.	5.500,00	5.500,00
EMOSTRADOR1,0000	ud	Mostrador dos alturas, blanco	350,00	350,00
			Grupo EMO	11.610,00
EPAPELERA3,0000	ud	Papelera 10 L, blanco	15,00	45,00
			Grupo EPA	45,00
EPERCHERO3,0000	ud	Perchero colgador pared acero	5,00	15,00
			Grupo EPE	15,00

CÓDIGO	Uds.	Descripción	PARC.	CANTIDAD
EPOLLETE 1,0000 ud		Pollete de trabajo	200,00	200,00
			Grupo EPO	200,00
ESAI600A 1,0000 ud		SAI 600A VA	1.054,00	1.054,00
			Grupo ESA	1.054,00
ESCOBILLOM3,0000		ud Escobillon de Baño, blanco	7,50	22,50
			Grupo ESC	22,50
ETABURETES4,0000		ud Taburete alto, acero madera, blanco	70,00	280,00
			Grupo ETA	280,00
EU02JS0029,0000 ud		Contenedor para escombros de 7 m ³	109,45	985,05
EU06JA00140,9500		kg Acero laminado S275J0	0,96	39,31
EU06XQ00120,0000		ud Puntal telescópico 3 m	12,50	250,00
EU07AI007 0,1000 m ³		Madera pino para entibaciones	143,51	14,35
			Grupo EU0	1.288,71
EU14AP05148,9300		m ² Placa KNAUF VTR Vinilo 600x600x9,5mm	8,19	400,74
EU14AP07541,1012		ud Varilla de cuelgue KNAUF 1 m.	0,43	17,67
EU14AP10041,1012		ud Fijaciones	0,01	0,41
EU14AP10541,1012		m Perfil principal T24/38 24x38x3700 mm	1,08	44,39
EU14AP11041,1012		m Perfil secundario TG24/32 24x32x600 mm	0,93	38,22
EU14AP11581,7364		m Perfil secundario TG24/32 24x32x1200 mm	0,93	76,01
EU14AP11819,5720		m Perfil angular L 25x25x3050 mm	0,77	15,07
EU14AP12541,1012		m Cuelgue Twist (suspensión rápida)	0,54	22,19
EU15AA07046,7355		m ² Panel rígido lana roca ACUSTILAINÉ 100-30 mm	6,25	292,10
EU19OA022111,2900		m ² Mampara vidriera Aluminio lacado color p,p puerta	145,00	16.137,05
EU19QD710278,2250		m Tapajuntas Alum. lacado color 70x15	1,98	550,89
EU19RA0058,6000 m ²		Tabique Móvil	210,80	1.812,88
			Grupo EU1	19.407,63
EU20CA01013,9680		m ² Carp. abat. sin RTP MARCO/HOJA 45/52mm	190,69	2.663,56
EU20SB58017,4400		m Sistema Tamiz CORTIZO o similar	265,34	4.627,53
EU20XC15010,0880		ud Cerr. embut. palanca basc. Tesa 2230	36,00	363,17
EU23AA01573,1664		m ² Vidrio incoloro PLANILUX 6 mm	19,25	1.408,45
EU23OA51012,0000		m Canteado espejo	0,86	10,32
EU23OI03012,0000		ud Taladros espejo d<10 mm	0,95	11,40
EU23OV510254,5550		m Sellado con silicona incolora	0,75	190,92
EU23OV52072,7300		ud Materiales auxiliares	1,15	83,64
EU23PA0103,0180		m ² Espejo MIRALITE REVOLUTION incol. 4 mm	51,15	154,37
EU24SM90161,2000		m Accesorios y pequeño material	9,80	599,76

CÓDIGO	Uds.	Descripción	PARC.	CANTIDAD
EU24YA00567,0000	m	Tubo 16x2 mm	1,76	117,92
EU24YA01018,0000	m	Tubo 20x2,25 mm	2,96	53,28
EU24YD0041,0000	ud	Té igual 16x16x16	5,90	5,90
EU24YD10514,0000	ud	Codo salida hembra 16x1/2"	4,10	57,40
EU24YD1104,0000	ud	Codo salida hembra 20x1/2"	6,81	27,24
EU24YG0052,0000	ud	Colector sanitario de 2 salidas	10,39	20,78
EU24YG0103,0000	ud	Colector sanitario de 3 salidas	14,20	42,60
EU24YJ0056,0000	ud	Llave de corte de empotrar	3,24	19,44
EU24YM1052,0000	ud	Racor fijo macho 16x1/2"	2,99	5,98
EU24YM11010,0000	ud	Racor fijo macho 20x1/2"	5,18	51,80
EU24YM1114,0000	ud	Racor fijo hembra 20x1"	11,61	46,44
EU24YM1125,0000	ud	Racor fijo macho 20x1"	9,07	45,35
EU24YM12510,0000	ud	Racor adaptador tubo 16X1/2"	3,09	30,90
EU24YM1551,0000	ud	Tapón hembra de 1"	3,10	3,10
EU25AA0016,8000	m	Tub. PVC evac. 32 mm UNE EN 1329	0,82	5,58
EU25AA0028,5000	m	Tub. PVC evac. 40 mm UNE EN 1329	0,81	6,89
EU25AA0050,7000	m	Tub. PVC evac. 90 mm UNE EN 1329	2,04	1,43
EU25AA0067,0000	m	Tub. PVC evac. 110 mm UNE EN 1329	2,82	19,74
EU25DD0051,0000	ud	Manguito unión h-h PVC 90 mm	4,27	4,27
EU25XC0051,0000	ud	Valv.doble PVC c/sifón curvo	9,00	9,00
EU25XC0082,0000	ud	Desagüe PVC p/lavadora	6,44	12,88
EU25XC1012,0000	ud	Valv.recta lavado/bide c/tap.	2,38	4,76
EU25XC2502,0000	ud	Curva a 90° diámetro 110 mm	9,51	19,02
EU25XC4012,0000	ud	Sifón tubular s/horizontal	3,74	7,48
EU25XF0252,0000	ud	Bote sifónico PVC 110-40/50	8,08	16,16
EU26AG0015,0000	ud	Llave de escuadra 1/2" cromada c/mando	3,77	18,85
EU26GA3232,0000	ud	Mezclador lavabo Victoria	45,10	90,20
EU26XA0015,0000	ud	Latiguillo flexible de 20 cm	1,03	5,15
EU26XA0112,0000	ud	Florón cadenilla tapón	1,99	3,98
EU27FA0032,0000	ud	Lavamanos Ibis de 44x31 blanco	126,60	253,20
EU27XA1103,0000	ud	Secamanos c/pulsador Saniflow E-88	315,00	945,00
EU27XH0013,0000	ud	Dosificador jabon univ. 1,1 L	16,00	48,00
			Grupo EU2	12.112,82
EU35MA00513,0000	ud	Placa señalizacion	55,00	715,00
EU36AC10572,0000	l	Pintura plást. fach. mate Alpha Mat Farbe	9,20	662,40
EU36CA00349,4325	l	Pintura plástica mate agua Alphaslux blanco	5,23	258,53
EU36CA10183,6653	l	Imprimación al agua Alpha Aquafix	7,04	589,00
EU36GA8201,6800	l	Disolvente esp. laca	5,20	8,74
EU36GE0012,1000	l	Laca satinada c/poliuretano blanca	10,60	22,26
EU36GE0550,9240	kg	Imprimación esp. laca	6,10	5,64
EU36GE0603,3600	kg	Imprimación y plaste laca	5,45	18,31
EU36IA010 1,2285	l	Minio electrolítico	9,50	11,67
			Grupo EU3	2.291,55
EU46AA0706,0000	m	Baranda ergonómica doble pasamanos	140,25	841,50

CÓDIGO	Uds.	Descripción	PARC.	CANTIDAD
EU46GA3752,0000	ud	Barra mural de 86 cmc/porta	284,19	568,38
		Grupo EU4		1.409,88
EVINILO	77,8100 m ²	Vinilo Directo soporte	65,00	5.057,65
		Grupo EVI.....		5.057,65
M01A0010586,9034		h Oficial primera	14,75	8.656,83
M01A002057,3000	h	Oficial segunda	14,40	825,12
M01A0030863,1309		h Peón	13,89	11.988,89
M01B001010,7920	h	Oficial cerrajero	14,75	159,18
M01B002014,0880	h	Ayudante cerrajero	14,01	197,37
M01B005033,0000	h	Oficial fontanero	14,75	486,75
M01B006014,6000	h	Ayudante fontanero	14,01	204,55
M01B0070108,4000		h Oficial electricista	14,75	1.598,90
M01B0080109,1050		h Ayudante electricista	14,01	1.528,56
M01B009040,6194	h	Oficial pintor	14,75	599,14
M01B010040,6194	h	Ayudante pintor	14,01	569,08
M01B0140146,3183		h Oficial carpintero	14,75	2.158,20
M01B0150146,3183		h Ayudante carpintero	14,01	2.049,92
M01FY31031,5234	h	Oficial climatización	14,75	464,97
M01FY31313,6000	h	Ayudante climatización	14,01	190,54
		Grupo M01		31.677,98
MDISEÑADOR25,9525	h	Diseñador Gráfico	35,75	927,80
		Grupo MDI.....		927,80
MU01FZ30338,9150		h Oficial vidriería	14,75	574,00
		Grupo MU0.....		574,00
QAB0030	31,0400 h	Camión volquete 2 ejes > 15 t.....	33,36	1.035,49
QAB0050	15,0000 h	Furgón de 3,5 t.....	15,42	231,30
		Grupo QAB.....		1.266,79
QAD0010	3,5071 h	Hormigonera portátil 250 l.....	4,48	15,71
		Grupo QAD.....		15,71
QBC0010	56,1390 h	Martillo eléctrico manual picador.....	4,98	279,57
		Grupo QBC.....		279,57
QBH0010	0,6000 h	Rozadora eléctrica 220 V	3,75	2,25
		Grupo QBH.....		2,25
UGEST.	50,0000 tn	Canon de planta de gestor autorizado DEMOL	11,00	550,00
UGEST.	5,4000 m ³	Canon vertido en gestor autorizado DESBRZ	2,10	11,34
UGEST.	25,7300 tn	Canon de planta de gestor autorizado HORM.	5,70	146,66
UGEST.	1,8000 tn	Canon de planta de gestor autorizado MADER.	21,00	37,80
UGEST.	11,7800 tn	Coste de gestión para tratamiento en planta autorizada METAL	7,85	92,47

CÓDIGO	Uds.	Descripción	PARC.	CANTIDAD
UGEST.	0,9000 tn	Canon de planta de gestor autorizado PAPEL	27,01	24,31
UGEST.	0,9000 tn	Canon de planta de gestor autorizado PLAS.	90,00	81,00
UGEST.	3,0000 tn	Canon de planta de gestor autorizado VIDRI	22,25	66,75
		Grupo UGE.....		1.010,33
UTRANSP	12,0000 ud	Transporte Mod. Prefab.	125,00	1.500,00
		Grupo UTR		1.500,00
Resumen				
		Mano de obra.....		33.155,14
		Materiales		124.910,00
		Maquinaria		1.592,21
		Otros		5.536,65
		TOTAL.....		157.704,95

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	PARC.	CANTIDAD
--------	-------------	-------	----------

V.3. CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	PARC.	CANTIDAD
--------	-------------	-------	----------

3. CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

A01A0010 m³ Pasta de escayola

Pasta de escayola, amasada a mano.

M01A0030	3,5000 h	Peón	13,89	48,62
E01BD0100	790,0000 kg	Escayola, tipo A ensacada, E35 de YECASA	0,14	110,60
E01E0010	0,7000 m ³	Agua	1,84	1,29
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	160,51	2,41

TOTAL PARTIDA 162,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

A02A0010 m³ Mortero 1:3 de cemento

Mortero 1:3 de cemento y arena, M 15, confeccionado con hormigonera, s/RC-08.

M01A0030	2,4000 h	Peón	13,89	33,34
E01BA0040	0,4400 t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	129,75	57,09
E01CA0020	0,9800 m ³	Arena seca	26,70	26,17
E01E0010	0,2600 m ³	Agua	1,84	0,48
QAD0010	0,5000 h	Hormigonera portátil 250 l	4,48	2,24
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	119,32	1,79

TOTAL PARTIDA 121,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con ONCE CÉNTIMOS

A02A0030 m³ Mortero 1:5 de cemento

Mortero 1:5 de cemento y arena, M-7,5, confeccionado con hormigonera, s/RC-08.

M01A0030	2,4000 h	Peón	13,89	33,34
E01BA0040	0,3000 t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	129,75	38,93
E01CA0020	1,1000 m ³	Arena seca	26,70	29,37
E01E0010	0,2500 m ³	Agua	1,84	0,46
QAD0010	0,5000 h	Hormigonera portátil 250 l	4,48	2,24
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	104,34	1,57

TOTAL PARTIDA 105,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

A02A0040 m³ Mortero 1:6 de cemento

Mortero 1:6 de cemento y arena, M 5, confeccionado con hormigonera, s/RC-08.

M01A0030	2,4000 h	Peón	13,89	33,34
E01BA0040	0,2500 t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	129,75	32,44
E01CA0020	1,1000 m ³	Arena seca	26,70	29,37
E01E0010	0,2500 m ³	Agua	1,84	0,46
QAD0010	0,5000 h	Hormigonera portátil 250 l	4,48	2,24
%0.015	1,5000 %	Medios auxiliares (s/total)	97,85	1,47

TOTAL PARTIDA 99,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

A02A0120 m³ Mortero industrial M 2,5

Mortero industrial seco M 2,5 (UNE-EN 998-2), confeccionado con hormigonera, s/RC-08.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	PARC.	CANTIDAD
M01A0030	2,4000 h Peón	13,89	33,34
E01FG0090	1.700,0000 kg Mortero seco M 2,5 p/albañilería	0,08	136,00
E01E0010	0,2400 m ³ Agua	1,84	0,44
QAD0010	0,5000 h Hormigonera portátil 250 l	4,48	2,24
TOTAL PARTIDA			172,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS

A04A0010 kg Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.

Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado, con parte proporcional de despuntes.

M01A0010	0,0200 h Oficial primera	14,75	0,30
M01A0030	0,0200 h Peón	13,89	0,28
E01AA0010	1,0500 kg Acero corrugado B 400 S (precio medio)	0,73	0,77
E09A0010	0,0200 kg Alambre de atar de 1,2 mm	0,98	0,02
TOTAL PARTIDA			1,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

A04A0020 kg Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado

Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado, con parte proporcional de despuntes.

M01A0010	0,0200 h Oficial primera	14,75	0,30
M01A0030	0,0200 h Peón	13,89	0,28
E01AA0020	1,0500 kg Acero corrugado B 500 S (precio medio)	0,74	0,78
E09A0010	0,0200 kg Alambre de atar de 1,2 mm	0,98	0,02
TOTAL PARTIDA			1,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

A05AD0030 m² Encofrado y desencofrado en zunchos

Encofrado y desencof. en pilares con paneles metálicos i/desencofrante.

M01A0010	0,6650 h Oficial primera	14,75	9,81
M01A0030	0,6650 h Peón	13,89	9,24
E31BB0010	0,6700 ud Escuadra, 50 usos	0,03	0,02
E31BB0020	0,6700 ud Cremallera, 50 usos	0,07	0,05
E31BB0030	4,0000 ud Panel metálico 50x50 cm, 50 usos	0,33	1,32
E01DB0120	0,0200 l Desencofrante concentrado, D 120, Würth	8,27	0,17
TOTAL PARTIDA			20,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

A07A0010 m² Enfoscado maestreado raspado, para base de alicatados

Enfoscado maestreado raspado, para base de alicatados con mortero 1:4 de cemento.

M01A0010	0,3400 h Oficial primera	14,75	5,02
M01A0030	0,3400 h Peón	13,89	4,72
E01E0010	0,0090 m ³ Agua	1,84	0,02
E37KB0010	0,0700 m ² Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm, MALLA	3,26	0,23
M01A0030	0,0360 h Peón	13,89	0,50
E01BA0040	0,0050 t Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	129,75	0,65
E01CA0020	0,0160 m ³ Arena seca	26,70	0,43
QAD0010	0,0070 h Hormigonera portátil 250 l	4,48	0,03
%0.015	1,5000 % Medios auxiliares (s/total)	11,60	0,17
TOTAL PARTIDA			11,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	PARC.	CANTIDAD
A07B0010	m Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón		
Apertura de rozas en fábricas de bloques de hormigón, con rozadora eléctrica, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de carga, sellado con mortero 1:5 de cemento y arena y p.p. de pequeño material.			
M01A0030	0,1700 h Peón	13,89	2,36
QBH0010	0,0600 h Rozadora eléctrica 220 V	3,75	0,23
A02A0030	0,0050 m ³ Mortero 1:5 de cemento	105,91	0,53
%0.015	1,5000 % Medios auxiliares (s/total)	3,12	0,05
TOTAL PARTIDA			3,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
--------	-------------	----------

V.4 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
--------	-------------	----------

4. CUADRO DE PRECIOS 1

CAPÍTULO D00 INSTALACIONES PROVISIONALES

D00.01	ud Alquiler mod. Pref. Oficinas	161,71
---------------	--	---------------

CIENTO SESENTA Y UN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

D00.02	ud Alquiler Mod. Pref. Aseos	180,25
---------------	-------------------------------------	---------------

CIENTO OCHENTA EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

D00.03	ud Acometida Electrica Mod. Oficinas	978,50
---------------	---	---------------

NOVECIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D00.04	ud Acometida Abasto Mod. Oficinas	669,50
---------------	--	---------------

SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D00.05	ud Acometida Saneamiento Mod. Oficinas	772,50
---------------	---	---------------

SETECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D00.06	ud Acometida Instalaciones Telecom.	669,50
---------------	--	---------------

SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D00.07	ud Montaje y ajuste Mod. Prefab.	5.665,00
---------------	---	-----------------

CINCO MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS

D00.08	ud Transporte Mod. Prefab. Oficinas	163,11
---------------	--	---------------

CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS

D00.09	ud Incremento Alquiler Equip. Clima.	36,05
---------------	---	--------------

TREINTA Y SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CAPÍTULO D01 DEMOLICIONES

D01.01	m² Demolición Pavimentos y Revestimientos	5,74
---------------	---	-------------

CINCO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D01.02	ud Arranque Carpintería	11,03
---------------	--------------------------------	--------------

ONCE EUROS con TRES CÉNTIMOS

D01.03	m² Levantado Falso Techo desmontable	3,28
---------------	--	-------------

TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

D01.04	m² Demolición tabique bloque horm. 15 a 25 cm	8,83
---------------	---	-------------

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
D01.05	ud Retirada Aparatos Sanitarios	10,35
	DIEZ EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D01.06	ud Retirada Instalaciones	254,85
	DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D01.07	h Retirada y Colocación Mobiliario y Transporte	37,64
	TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
CAPÍTULO D02 SANEAMIENTO Y FONTANERIA		
D02.01	ud Instalacion Aseo Completo	283,65
	DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D02.02	ud Instalación Office Completo	162,98
	CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D02.03	m Colector tubería PVC-U 110 serie B Terrain.	185,47
	CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D02.04	ud Inod p/discapacit porcel blanco c/cisterna Inda	791,38
	SETECIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D02.05	ud Colocacion Inodoro	34,11
	TREINTA Y CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
D02.06	ud Lavabo mural ergonómico	711,53
	SETECIENTOS ONCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
D02.07	ud Lavabo mural	213,44
	DOSCIENTOS TRECE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D02.08	ud Barra de Apoyo	303,27
	TRESCIENTOS TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
D02.09	ud Espejo Reclinable	74,48
	SETENTA Y CUATR EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D02.10	ud Equipamiento de Aseos	382,51
	TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
D02.11	ud Otro Equipamiento	211,26
	DOSCIENTOS ONCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
CAPÍTULO D03 ALBAÑILERÍA		
D03.01	m ² Apeo con Puntales	3,85
	TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D03.02	m ² Fábrica bl.hueco sencillo 15x25x50 cm	25,10
	VEINTICINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
D03.03	m ² Fábrica bl.hueco sencillo 25x25x50 cm	35,30
	TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
D03.04	m ² Enfosc maestread vert/Horiz inter.mort 1:3	19,09
	DIECINUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
D03.05	m ² Solera arm. c/malla 15x30x0,5, 15cm piedra, 10cm horm. HM-20/B/2	37,03
	TREINTA Y SIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS	
D03.06	m ² Mampost. concertada con mortero una cara vista	97,16
	NOVENTA Y SIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
D03.07	m ² Zuncho Perimetral Huecos	103,77
	CIENTO TRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
CAPÍTULO D04 CARPINTERÍA		
SUBCAPÍTULO D04.1 Carpintería de Madera		
D04.1.01	m ² Carpint puert corred hoja prefabricad ciega	255,26
	DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
D04.1.02	m ² Carpint puert Abat. hoja prefabricad ciega	206,42
	DOSCIENTOS SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D04.1.03	m ² Carpint puert entrad riga maciza	279,14
	DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
D04.1.04	m ² Lacado puertas	18,86
	DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
D04.1.05	m ² Pérgola madera riga	246,97
	DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D04.1.06	ud Poyete de Trabajo	211,26
	DOSCIENTOS ONCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
D04.1.07	ud Cocina Equipada	2.615,80

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	DOS MIL SEISCIENTOS QUINCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
D04.1.08	ud Barra y taburetes	200,81
	DOSCIENTOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
D04.1.09	ud Mostrador	368,08
	TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO D04.2 Carpintería de Aluminio		
D04.2.01	ud Puerta de vidrio 2 H correderas, h máx=2500 mm, a=1200 mm	2.739,33
	DOS MIL SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
D04.2.02	m² Ventana / Puerta Abatible < 1,80 m²	307,93
	TRESCIENTOS SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
D04.2.03	m² Sistema Persiana	284,88
	DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO D04.3 Otras Carpinterías		
D04.3.01	m² Mampara para acristalar, con puertas	182,33
	CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
D04.3.02	m² Vidrio Planilux 6 mm	31,92
	TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D04.3.03	m² Carpint. prefabricad ciega Mampara	102,73
	CIENTO DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
D04.3.04	m² Aislamiento acustico panel rigido	9,86
	NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
D04.3.05	m² Tab. Móvil abatible	224,89
	DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
D04.3.06	m Pasamanos Ergonómico	167,68
	CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D04.3.07	m Celosia riga cubierta máquinas	145,22
	CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
CAPÍTULO D05 ACABADOS		
D05.01	m² Pavimento Porcelánico Interior C2, 60x60 cm	68,62
	SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
D05.02	m Rodapié gres porcelán esmalt 7,5x60	9,28
	NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
D05.03	m ² Alicat azulejo prens esmalt poro 30x60 cm	55,92
	CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D05.04	m ² Pintura Interior	3,89
	TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
D05.05	m ² Pintura Exterior	8,10
	OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
D05.06	m ² Falso techo plancha lisa escayola 100x60cm	22,01
	VEINTIDOS EUROS con UN CÉNTIMOS	
D05.07	m ² Techo Registrable 60X60	21,28
	VEINTIUN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
D05.08	ud Señalética en banderola	78,36
	SETENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
D05.09	m ² Señalética Vinilo Directo	79,47
	SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D05.10	ud Directorio y Exteriores	577,17
	QUINIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
CAPÍTULO D06 INSTALACIONES ELECTRICIDAD		
D06.01	m Línea alimentación modulo A 5G10 RZI-K	20,97
	VEINTE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D06.02	ud Reforma Cuadro General BT	645,95
	SEISCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D06.03	ud Cuadro SAI	302,47
	TRESCIENTOS DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D06.04	m Circuito Eléct. P.C 3x1,5 mm ² (750) + tubo libre halógenos	2,63
	DOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
D06.05	m Circuito Eléct. P. C. 3X2,5 mm ² . (750v) + tubo libre halógenos	5,07
	CINCO EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
D06.06	m Circuito Eléct. P. C. 3X4 mm ² . (750v) + tubo libre halógenos	6,40
	SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
D06.07	ud Luminaria LED Philips 41 W	162,81
	CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
D06.08	ud Luminaria LED Philips 24 W	62,88
	SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D06.09	ud Luminaria LED Philips 38 W	142,34
	CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D06.10	ud Luminaria LED Philips 39 W	364,24
	TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
D06.11	ud Lumin. emergencia,FL.8W 1h 150 lm ARGOS Simple N3 de	76,08
	SETENTA Y SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
D06.12	ud Interruptor sencillo Eunea Unica Basic	10,51
	DIEZ EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
D06.13	ud Interruptor doble conmutado Eunea Unica Basic	15,67
	QUINCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D06.14	ud Punto de luz doble no conmutado Eunea Unica Basic	21,33
	VEINTIUN EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
D06.15	ud Tomas de corriente doble	83,87
	OCHENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D06.16	ud Puesto de trabajo superficie 4 Red + 2 RJ45	144,23
	CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
D06.17	m Cable UTP Cat 6E en tubo LH	1,37
	UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D06.18	ud Conector RJ-45 cat.6E. UTP ancho	4,91
	CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
D06.19	ud SAI 6000 VA	1.109,62
	MIL CIENTO NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D06.20	ud Patch panel para Rack	74,35
	SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D06.21	m Canal PVC-M1 RoHS, 60x230 mm, serie 73, Unex, s/paramentos	42,30
	vert.	
	CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
D06.22	ud Tramitación Documentacion Industria / OCA	912,48

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	NOVECIENTOS DOCE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D06.23	ud Certificaciones del cableado y conexiones UTP y de fibra óptica	334,75
	TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
CAPÍTULO D07 INSTALACIONES CLIMATIZACION		
D07.01	ud Central Enfriadora agua bomba calor 16,0 kW	6.934,05
	SEIS MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
D07.02	m² Conducto Ventilación fibra vidrio	26,82
	VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D07.03	ud Reinstalacion de Rejilla 200x100 mm	15,42
	QUINCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D07.04	ud Rejilla 250x150 mm	30,83
	TREINTA EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
D07.05	ud Ventilador SODECA MF -100	62,48
	SESENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D07.06	ud Climatizador Fan Coil cassette 2 tubos 1,63/2,12kW/h	912,71
	NOVECIENTOS DOCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
D07.07	ud Climatizador Fan Coil conducto 2 tubos 2,07/2,52kW/h	417,17
	CUATROCIENTOS DIECISIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
D07.08	m Tubo PPR 25 mm	13,54
	TRECE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D07.09	ud Tramitación Documentación Industria	448,98
	CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
CAPÍTULO D08 INSTALACIONES PCI		
D08.01	h Recolocación Instalaciones PCI	14,52
	CATORCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
CAPÍTULO D09 GESTIÓN DE RESIDUOS		
D09.03	tn Canon Residuos de Madera	21,63
	VEINTIUN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
D09.04	tn Canon Residuos Metálicos	8,09
	OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
D09.05	tn Canon Residuos de Papel	27,82
	VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D09.06	tn Canon Residuos de Plástico	92,70
	NOVENTA Y DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
D09.07	tn Canon Residuos Vidrio	22,92
	VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D09.08	m ³ Canon Residuos Excavación y Desbroce	2,16
	DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
D09.09	tn Canon Residuos de Hormigón	5,87
	CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D09.10	tn Canon Residuos Mezclados de Demolición	11,33
	ONCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
D09.11	m ³ Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km.	12,03
	DOCE EUROS con TRES CÉNTIMOS	
D09.12	ud Contenedor Escombros de 7 m ³	114,42
	CIENTO CATORCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
CAPÍTULO D10 SEGURIDAD Y SALUD		
SUBCAPÍTULO D10.1 Protección Individual		
D10.1.1	ud Gafa antiimpactos securizada sin	5,72
	CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D10.1.2	ud Casco de seguridad CE	1,97
	UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D10.1.3	ud Auricular protector auditivo 25 dB, CE.	8,77
	OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D10.1.4	ud Guantes lona azul/serraje manga corta.	1,88
	UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D10.1.5	ud Botas cuero CRS negro con puntera	22,15
	VEINTIDOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
D10.1.6	ud Cinturón portaherramientas.	19,96
	DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
D10.1.7	ud Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC	7,14

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	SIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
D10.1.8	ud Chaleco reflectante	15,59
	QUINCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO D10.2 Protección Colectiva		
D10.2.01	ud Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm	3,59
	TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
D10.2.02	ud Instalaciones Provisionales de Obra	360,50
	TRESCIENTOS SESENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
D10.2.03	m Barandilla tipo Sargto. Tablón	6,23
	SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
D10.2.04	ud Valla contención Peatones	2,55
	DOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D10.2.05	m Cinta de balizamiento bicolor	0,08
	CERO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
D10.2.06	m Valla metálica Móvil	7,91
	SIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
D10.2.07	h Equipo de limpiez.y conserv.	25,05
	VEINTICINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO D10.3 Primeros Auxilios		
D10.3.01	ud Botiquín metálico tipo maletín preparado	39,50
	TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
D10.3.02	ud Reconocimiento médico obligat	52,82
	CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
--------	-------------	----------

V.5 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
--------	-------------	----------

5. CUADRO DE PRECIOS 2

CAPÍTULO D00 INSTALACIONES PROVISIONALES

D00.01 ud Alquiler mod. Pref. Oficinas

Resto de obra y materiales	157,00
Suma la partida	157,00
Costes indirectos..... 3,00%	4,71

TOTAL PARTIDA	161,71
---------------------	--------

D00.02 ud Alquiler Mod. Pref. Aseos

Resto de obra y materiales	175,00
Suma la partida	175,00
Costes indirectos..... 3,00%	5,25

TOTAL PARTIDA	180,25
---------------------	--------

D00.03 ud Acometida Electrica Mod. Oficinas

Resto de obra y materiales	950,00
Suma la partida	950,00
Costes indirectos..... 3,00%	28,50

TOTAL PARTIDA	978,50
---------------------	--------

D00.04 ud Acometida Abasto Mod. Oficinas

Resto de obra y materiales	650,00
Suma la partida	650,00
Costes indirectos..... 3,00%	19,50

TOTAL PARTIDA	669,50
---------------------	--------

D00.05 ud Acometida Saneamiento Mod. Oficinas

Resto de obra y materiales	750,00
Suma la partida	750,00
Costes indirectos..... 3,00%	22,50

TOTAL PARTIDA	772,50
---------------------	--------

D00.06 ud Acometida Instalaciones Telecom.

Resto de obra y materiales	650,00
Suma la partida	650,00
Costes indirectos..... 3,00%	19,50

TOTAL PARTIDA	669,50
---------------------	--------

D00.07 ud Montaje y ajuste Mod. Prefab.

Resto de obra y materiales	5.500,00
Suma la partida	5.500,00
Costes indirectos..... 3,00%	165,00

TOTAL PARTIDA	5.665,00
---------------------	----------

D00.08 ud Transporte Mod. Prefab. Oficinas

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	Maquinaria	33,36
	Resto de obra y materiales	125,00
	Suma la partida	158,36
	Costes indirectos..... 3,00%	4,75
	TOTAL PARTIDA	163,11
D00.09	ud Incremento Alquiler Equip. Clima.	
	Resto de obra y materiales	35,00
	Suma la partida	35,00
	Costes indirectos..... 3,00%	1,05
	TOTAL PARTIDA	36,05
CAPÍTULO D01 DEMOLICIONES		
D01.01	m² Demolición Pavimentos y Revestimientos	
	Mano de obra	5,49
	Resto de obra y materiales	0,08
	Suma la partida	5,57
	Costes indirectos..... 3,00%	0,17
	TOTAL PARTIDA	5,74
D01.02	ud Arranque Carpintería	
	Mano de obra	10,55
	Resto de obra y materiales	0,16
	Suma la partida	10,71
	Costes indirectos..... 3,00%	0,32
	TOTAL PARTIDA	11,03
D01.03	m² Levantado Falso Techo desmontable	
	Mano de obra	3,13
	Resto de obra y materiales	0,05
	Suma la partida	3,18
	Costes indirectos..... 3,00%	0,10
	TOTAL PARTIDA	3,28
D01.04	m² Demolición tabique bloque horm. 15 a 25 cm	
	Mano de obra	6,95
	Maquinaria	1,49
	Resto de obra y materiales	0,13
	Suma la partida	8,57
	Costes indirectos..... 3,00%	0,26
	TOTAL PARTIDA	8,83
D01.05	ud Retirada Aparatos Sanitarios	
	Mano de obra	9,90
	Resto de obra y materiales	0,15
	Suma la partida	10,05
	Costes indirectos..... 3,00%	0,30
	TOTAL PARTIDA	10,35

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
D01.06	ud Retirada Instalaciones	
	Mano de obra	243,77
	Resto de obra y materiales	3,66
	Suma la partida	247,43
	Costes indirectos..... 3,00%	7,42
	TOTAL PARTIDA	254,85
D01.07	h Retirada y Colocación Mobiliario y Transporte	
	Mano de obra	28,29
	Maquinaria	7,71
	Resto de obra y materiales	0,54
	Suma la partida	36,54
	Costes indirectos..... 3,00%	1,10
	TOTAL PARTIDA	37,64
CAPÍTULO D02 SANEAMIENTO Y FONTANERIA		
D02.01	ud Instalacion Aseo Completo	
	Mano de obra	29,50
	Resto de obra y materiales	245,89
	Suma la partida	275,39
	Costes indirectos..... 3,00%	8,26
	TOTAL PARTIDA	283,65
D02.02	ud Instalación Office Completo	
	Mano de obra	22,13
	Resto de obra y materiales	136,10
	Suma la partida	158,23
	Costes indirectos..... 3,00%	4,75
	TOTAL PARTIDA	162,98
D02.03	m Colector tubería PVC-U 110 serie B Terrain.	
	Mano de obra	5,60
	Resto de obra y materiales	174,47
	Suma la partida	180,07
	Costes indirectos..... 3,00%	5,40
	TOTAL PARTIDA	185,47
D02.04	ud Inod p/discapacit porcel blanco c/cisterna Inda	
	Mano de obra	16,11
	Resto de obra y materiales	752,22
	Suma la partida	768,33
	Costes indirectos..... 3,00%	23,05
	TOTAL PARTIDA	791,38
D02.05	ud Colocacion Inodoro	
	Mano de obra	22,13
	Resto de obra y materiales	10,99
	Suma la partida	33,12

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	Costes indirectos..... 3,00%	0,99
	TOTAL PARTIDA	34,11
D02.06	ud Lavabo mural ergonómico	
	Mano de obra	16,11
	Resto de obra y materiales	674,70
	Suma la partida	690,81
	Costes indirectos..... 3,00%	20,72
	TOTAL PARTIDA	711,53
D02.07	ud Lavabo mural	
	Mano de obra	14,75
	Resto de obra y materiales	192,47
	Suma la partida	207,22
	Costes indirectos..... 3,00%	6,22
	TOTAL PARTIDA	213,44
D02.08	ud Barra de Apoyo	
	Mano de obra	5,90
	Resto de obra y materiales	288,54
	Suma la partida	294,44
	Costes indirectos..... 3,00%	8,83
	TOTAL PARTIDA	303,27
D02.09	ud Espejo Reclinable	
	Mano de obra	12,54
	Resto de obra y materiales	59,77
	Suma la partida	72,31
	Costes indirectos..... 3,00%	2,17
	TOTAL PARTIDA	74,48
D02.10	ud Equipamiento de Aseos	
	Mano de obra	7,38
	Resto de obra y materiales	363,99
	Suma la partida	371,37
	Costes indirectos..... 3,00%	11,14
	TOTAL PARTIDA	382,51
D02.11	ud Otro Equipamiento	
	Mano de obra	2,08
	Resto de obra y materiales	203,03
	Suma la partida	205,11
	Costes indirectos..... 3,00%	6,15
	TOTAL PARTIDA	211,26
CAPÍTULO D03 ALBAÑILERÍA		
D03.01	m² Apeo con Puntales	
	Mano de obra	1,04

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	Resto de obra y materiales	2,70
	Suma la partida	3,74
	Costes indirectos..... 3,00%	0,11
	TOTAL PARTIDA	3,85
D03.02	m² Fábrica bl.hueco sencillo 15x25x50 cm	
	Mano de obra	10,02
	Resto de obra y materiales	14,35
	Suma la partida	24,37
	Costes indirectos..... 3,00%	0,73
	TOTAL PARTIDA	25,10
D03.03	m² Fábrica bl.hueco sencillo 25x25x50 cm	
	Mano de obra	16,62
	Resto de obra y materiales	17,65
	Suma la partida	34,27
	Costes indirectos..... 3,00%	1,03
	TOTAL PARTIDA	35,30
D03.04	m² Enfosc maestread vert/Horiz inter.mort 1:3	
	Mano de obra	15,75
	Resto de obra y materiales	2,78
	Suma la partida	18,53
	Costes indirectos..... 3,00%	0,56
	TOTAL PARTIDA	19,09
D03.05	m² Solera arm. c/malla 15x30x0,5, 15cm piedra, 10cm horm. HM-20/B/2	
	Mano de obra	6,70
	Resto de obra y materiales	29,25
	Suma la partida	35,95
	Costes indirectos..... 3,00%	1,08
	TOTAL PARTIDA	37,03
D03.06	m² Mampost. concertada con mortero una cara vista	
	Mano de obra	77,33
	Resto de obra y materiales	17,00
	Suma la partida	94,33
	Costes indirectos..... 3,00%	2,83
	TOTAL PARTIDA	97,16
D03.07	m² Zuncho Perimetral Huecos	
	Mano de obra	14,33
	Resto de obra y materiales	86,42
	Suma la partida	100,75
	Costes indirectos..... 3,00%	3,02
	TOTAL PARTIDA	103,77

CAPÍTULO D04 CARPINTERÍA**SUBCAPÍTULO D04.1 Carpintería de Madera**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
D04.1.01	m² Carpint puert corred hoja prefabricad ciega	
	Mano de obra	26,00
	Resto de obra y materiales	221,83
	Suma la partida	247,83
	Costes indirectos..... 3,00%	7,43
	TOTAL PARTIDA	255,26
D04.1.02	m² Carpint puert Abat. hoja prefabricad ciega	
	Mano de obra	26,00
	Resto de obra y materiales	174,41
	Suma la partida	200,41
	Costes indirectos..... 3,00%	6,01
	TOTAL PARTIDA	206,42
D04.1.03	m² Carpint puert entrad riga maciza	
	Mano de obra	32,62
	Resto de obra y materiales	238,39
	Suma la partida	271,01
	Costes indirectos..... 3,00%	8,13
	TOTAL PARTIDA	279,14
D04.1.04	m² Lacado puertas	
	Mano de obra	11,50
	Resto de obra y materiales	6,81
	Suma la partida	18,31
	Costes indirectos..... 3,00%	0,55
	TOTAL PARTIDA	18,86
D04.1.05	m² Pérgola madera riga	
	Mano de obra	48,40
	Resto de obra y materiales	191,38
	Suma la partida	239,78
	Costes indirectos..... 3,00%	7,19
	TOTAL PARTIDA	246,97
D04.1.06	ud Poyete de Trabajo	
	Mano de obra	2,08
	Resto de obra y materiales	203,03
	Suma la partida	205,11
	Costes indirectos..... 3,00%	6,15
	TOTAL PARTIDA	211,26
D04.1.07	ud Cocina Equipada	
	Mano de obra	2,08
	Resto de obra y materiales	2.537,53
	Suma la partida	2.539,61
	Costes indirectos..... 3,00%	76,19
	TOTAL PARTIDA	2.615,80
D04.1.08	ud Barra y taburetes	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	Mano de obra	2,08
	Resto de obra y materiales	192,88
	Suma la partida	194,96
	Costes indirectos..... 3,00%	5,85
	TOTAL PARTIDA	200,81
D04.1.09	ud Mostrador	
	Mano de obra	2,08
	Resto de obra y materiales	355,28
	Suma la partida	357,36
	Costes indirectos..... 3,00%	10,72
	TOTAL PARTIDA	368,08
SUBCAPÍTULO D04.2 Carpintería de Aluminio		
D04.2.01	ud Puerta de vidrio 2 H correderas, h máx=2500 mm, a=1200 mm	
	Resto de obra y materiales	2.659,54
	Suma la partida	2.659,54
	Costes indirectos..... 3,00%	79,79
	TOTAL PARTIDA	2.739,33
D04.2.02	m² Ventana / Puerta Abatible < 1,80 m²	
	Mano de obra	7,15
	Resto de obra y materiales	291,81
	Suma la partida	298,96
	Costes indirectos..... 3,00%	8,97
	TOTAL PARTIDA	307,93
D04.2.03	m² Sistema Persiana	
	Mano de obra	7,15
	Resto de obra y materiales	269,43
	Suma la partida	276,58
	Costes indirectos..... 3,00%	8,30
	TOTAL PARTIDA	284,88
SUBCAPÍTULO D04.3 Otras Carpinterías		
D04.3.01	m² Mampara para acristalar, con puertas	
	Mano de obra	24,45
	Resto de obra y materiales	152,57
	Suma la partida	177,02
	Costes indirectos..... 3,00%	5,31
	TOTAL PARTIDA	182,33
D04.3.02	m² Vidrio Planilux 6 mm	
	Mano de obra	7,38
	Resto de obra y materiales	23,61
	Suma la partida	30,99
	Costes indirectos..... 3,00%	0,93
	TOTAL PARTIDA	31,92

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
D04.3.03	m² Carpint. prefabricad ciega Mampara	
	Mano de obra	26,00
	Resto de obra y materiales	73,74
	Suma la partida	99,74
	Costes indirectos..... 3,00%	2,99
	TOTAL PARTIDA	102,73
D04.3.04	m² Aislamiento acustico panel rigido	
	Mano de obra	2,87
	Resto de obra y materiales	6,70
	Suma la partida	9,57
	Costes indirectos..... 3,00%	0,29
	TOTAL PARTIDA	9,86
D04.3.05	m² Tab. Móvil abatible	
	Mano de obra	4,31
	Resto de obra y materiales	214,03
	Suma la partida	218,34
	Costes indirectos..... 3,00%	6,55
	TOTAL PARTIDA	224,89
D04.3.06	m Pasamanos Ergonómico	
	Mano de obra	20,14
	Resto de obra y materiales	142,66
	Suma la partida	162,80
	Costes indirectos..... 3,00%	4,88
	TOTAL PARTIDA	167,68
D04.3.07	m Celosia riga cubierta máquinas	
	Mano de obra	40,67
	Resto de obra y materiales	100,32
	Suma la partida	140,99
	Costes indirectos..... 3,00%	4,23
	TOTAL PARTIDA	145,22

CAPÍTULO D05 ACABADOS**D05.01 m² Pavimento Porcelánico Interior C2, 60x60 cm**

	Mano de obra	26,35
	Resto de obra y materiales	40,27
	Suma la partida	66,62
	Costes indirectos..... 3,00%	2,00
	TOTAL PARTIDA	68,62

D05.02 m Rodapié gres porcelán esmalt 7,5x60

	Mano de obra	3,21
	Resto de obra y materiales	5,80
	Suma la partida	9,01
	Costes indirectos..... 3,00%	0,27

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	TOTAL PARTIDA	9,28
D05.03	m² Alicat azulejo prens esmalt poro 30x60 cm	
	Mano de obra	14,89
	Resto de obra y materiales	39,40
	Suma la partida	54,29
	Costes indirectos..... 3,00%	1,63
	TOTAL PARTIDA	55,92
D05.04	m² Pintura Interior	
	Mano de obra	1,73
	Resto de obra y materiales	2,05
	Suma la partida	3,78
	Costes indirectos..... 3,00%	0,11
	TOTAL PARTIDA	3,89
D05.05	m² Pintura Exterior	
	Mano de obra	2,88
	Resto de obra y materiales	4,98
	Suma la partida	7,86
	Costes indirectos..... 3,00%	0,24
	TOTAL PARTIDA	8,10
D05.06	m² Falso techo plancha lisa escayola 100x60cm	
	Mano de obra	16,04
	Resto de obra y materiales	5,33
	Suma la partida	21,37
	Costes indirectos..... 3,00%	0,64
	TOTAL PARTIDA	22,01
D05.07	m² Techo Registrable 60X60	
	Mano de obra	7,16
	Resto de obra y materiales	13,50
	Suma la partida	20,66
	Costes indirectos..... 3,00%	0,62
	TOTAL PARTIDA	21,28
D05.08	ud Señalética en banderola	
	Mano de obra	19,96
	Resto de obra y materiales	56,12
	Suma la partida	76,08
	Costes indirectos..... 3,00%	2,28
	TOTAL PARTIDA	78,36
D05.09	m² Señalética Vinilo Directo	
	Mano de obra	11,02
	Resto de obra y materiales	66,14
	Suma la partida	77,16
	Costes indirectos..... 3,00%	2,31
	TOTAL PARTIDA	79,47

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
D05.10	ud Directorio y Exteriores	
	Mano de obra	2,08
	Resto de obra y materiales	558,28
	Suma la partida	560,36
	Costes indirectos..... 3,00%	16,81
	TOTAL PARTIDA	577,17
CAPÍTULO D06 INSTALACIONES ELECTRICIDAD		
D06.01	m Línea alimentación modulo A 5G10 RZI-K	
	Mano de obra	7,19
	Resto de obra y materiales	13,17
	Suma la partida	20,36
	Costes indirectos..... 3,00%	0,61
	TOTAL PARTIDA	20,97
D06.02	ud Reforma Cuadro General BT	
	Mano de obra	88,50
	Resto de obra y materiales	538,64
	Suma la partida	627,14
	Costes indirectos..... 3,00%	18,81
	TOTAL PARTIDA	645,95
D06.03	ud Cuadro SAI	
	Mano de obra	44,25
	Resto de obra y materiales	249,41
	Suma la partida	293,66
	Costes indirectos..... 3,00%	8,81
	TOTAL PARTIDA	302,47
D06.04	m Circuito Eléct. P.C 3x1,5 mm² (750) + tubo libre halógenos	
	Mano de obra	1,73
	Resto de obra y materiales	0,82
	Suma la partida	2,55
	Costes indirectos..... 3,00%	0,08
	TOTAL PARTIDA	2,63
D06.05	m Circuito Eléct. P. C. 3X2,5 mm². (750v) + tubo libre halógenos	
	Mano de obra	1,73
	Resto de obra y materiales	3,19
	Suma la partida	4,92
	Costes indirectos..... 3,00%	0,15
	TOTAL PARTIDA	5,07
D06.06	m Circuito Eléct. P. C. 3X4 mm². (750v) + tubo libre halógenos	
	Mano de obra	1,73
	Resto de obra y materiales	4,48
	Suma la partida	6,21
	Costes indirectos..... 3,00%	0,19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	TOTAL PARTIDA	6,40
D06.07	ud Luminaria LED Philips 41 W	
	Mano de obra	1,15
	Resto de obra y materiales	156,92
	Suma la partida	158,07
	Costes indirectos..... 3,00%	4,74
	TOTAL PARTIDA	162,81
D06.08	ud Luminaria LED Philips 24 W	
	Mano de obra	1,15
	Resto de obra y materiales	59,90
	Suma la partida	61,05
	Costes indirectos..... 3,00%	1,83
	TOTAL PARTIDA	62,88
D06.09	ud Luminaria LED Philips 38 W	
	Mano de obra	1,15
	Resto de obra y materiales	137,04
	Suma la partida	138,19
	Costes indirectos..... 3,00%	4,15
	TOTAL PARTIDA	142,34
D06.10	ud Luminaria LED Philips 39 W	
	Mano de obra	1,15
	Resto de obra y materiales	352,48
	Suma la partida	353,63
	Costes indirectos..... 3,00%	10,61
	TOTAL PARTIDA	364,24
D06.11	ud Lumin. emergencia,FL.8W 1h 150 lm ARGOS Simple N3 de	
	Mano de obra	17,26
	Resto de obra y materiales	56,60
	Suma la partida	73,86
	Costes indirectos..... 3,00%	2,22
	TOTAL PARTIDA	76,08
D06.12	ud Interruptor sencillo Eunea Unica Basic	
	Mano de obra	5,18
	Resto de obra y materiales	5,02
	Suma la partida	10,20
	Costes indirectos..... 3,00%	0,31
	TOTAL PARTIDA	10,51
D06.13	ud Interruptor doble conmutado Eunea Unica Basic	
	Mano de obra	5,18
	Resto de obra y materiales	10,03
	Suma la partida	15,21
	Costes indirectos..... 3,00%	0,46
	TOTAL PARTIDA	15,67
D06.14	ud Punto de luz doble no conmutado Eunea Unica Basic	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	Mano de obra	12,94
	Resto de obra y materiales	7,77
	Suma la partida	20,71
	Costes indirectos..... 3,00%	0,62
	TOTAL PARTIDA	21,33
D06.15	ud Tomas de corriente doble	
	Mano de obra	54,65
	Resto de obra y materiales	26,78
	Suma la partida	81,43
	Costes indirectos..... 3,00%	2,44
	TOTAL PARTIDA	83,87
D06.16	ud Puesto de trabajo superficie 4 Red + 2 RJ45	
	Mano de obra	54,65
	Resto de obra y materiales	85,38
	Suma la partida	140,03
	Costes indirectos..... 3,00%	4,20
	TOTAL PARTIDA	144,23
D06.17	m Cable UTP Cat 6E en tubo LH	
	Mano de obra	0,14
	Resto de obra y materiales	1,19
	Suma la partida	1,33
	Costes indirectos..... 3,00%	0,04
	TOTAL PARTIDA	1,37
D06.18	ud Conector RJ-45 cat.6E. UTP ancho	
	Mano de obra	0,14
	Resto de obra y materiales	4,63
	Suma la partida	4,77
	Costes indirectos..... 3,00%	0,14
	TOTAL PARTIDA	4,91
D06.19	ud SAI 6000 VA	
	Mano de obra	7,38
	Resto de obra y materiales	1.069,92
	Suma la partida	1.077,30
	Costes indirectos..... 3,00%	32,32
	TOTAL PARTIDA	1.109,62
D06.20	ud Patch panel para Rack	
	Mano de obra	1,73
	Resto de obra y materiales	70,45
	Suma la partida	72,18
	Costes indirectos..... 3,00%	2,17
	TOTAL PARTIDA	74,35
D06.21	m Canal PVC-M1 RoHS, 60x230 mm, serie 73, Unex, s/paramentos	
	Mano de obra	2,83
	Resto de obra y materiales	38,24
	Suma la partida	41,07

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	Costes indirectos..... 3,00%	1,23
TOTAL PARTIDA		42,30
D06.22	ud Tramitación Documentacion Industria / OCA	
	Suma la partida	885,90
	Costes indirectos..... 3,00%	26,58
TOTAL PARTIDA		912,48
D06.23	ud Certificaciones del cableado y conexiones UTP y de fibra óptica	
	Suma la partida	325,00
	Costes indirectos..... 3,00%	9,75
TOTAL PARTIDA		334,75
CAPÍTULO D07 INSTALACIONES CLIMATIZACION		
D07.01	ud Central Enfriadora agua bomba calor 16,0 kW	
	Mano de obra	287,60
	Resto de obra y materiales	6.444,49
	Suma la partida	6.732,09
	Costes indirectos..... 3,00%	201,96
TOTAL PARTIDA		6.934,05
D07.02	m² Conducto Ventilación fibra vidrio	
	Mano de obra	8,63
	Resto de obra y materiales	17,41
	Suma la partida	26,04
	Costes indirectos..... 3,00%	0,78
TOTAL PARTIDA		26,82
D07.03	ud Reinstalacion de Rejilla 200x100 mm	
	Mano de obra	14,75
	Resto de obra y materiales	0,22
	Suma la partida	14,97
	Costes indirectos..... 3,00%	0,45
TOTAL PARTIDA		15,42
D07.04	ud Rejilla 250x150 mm	
	Mano de obra	2,88
	Resto de obra y materiales	27,05
	Suma la partida	29,93
	Costes indirectos..... 3,00%	0,90
TOTAL PARTIDA		30,83
D07.05	ud Ventilador SODECA MF -100	
	Mano de obra	21,76
	Resto de obra y materiales	38,90
	Suma la partida	60,66
	Costes indirectos..... 3,00%	1,82
TOTAL PARTIDA		62,48

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
D07.06	ud Climatizador Fan Coil cassette 2 tubos 1,63/2,12kW/h	
	Mano de obra	24,03
	Resto de obra y materiales	862,10
	Suma la partida	886,13
	Costes indirectos..... 3,00%	26,58
	TOTAL PARTIDA	912,71
D07.07	ud Climatizador Fan Coil conducto 2 tubos 2,07/2,52kW/h	
	Mano de obra	24,03
	Resto de obra y materiales	380,99
	Suma la partida	405,02
	Costes indirectos..... 3,00%	12,15
	TOTAL PARTIDA	417,17
D07.08	m Tubo PPR 25 mm	
	Mano de obra	0,86
	Resto de obra y materiales	12,29
	Suma la partida	13,15
	Costes indirectos..... 3,00%	0,39
	TOTAL PARTIDA	13,54
D07.09	ud Tramitación Documentación Industria	
	Suma la partida	435,90
	Costes indirectos..... 3,00%	13,08
	TOTAL PARTIDA	448,98

CAPÍTULO D08 INSTALACIONES PCI

D08.01	h Recolocación Instalaciones PCI	
	Mano de obra	13,89
	Resto de obra y materiales	0,21
	Suma la partida	14,10
	Costes indirectos..... 3,00%	0,42
	TOTAL PARTIDA	14,52

CAPÍTULO D09 GESTIÓN DE RESIDUOS

D09.03	tn Canon Residuos de Madera	
	Resto de obra y materiales	21,00
	Suma la partida	21,00
	Costes indirectos..... 3,00%	0,63
	TOTAL PARTIDA	21,63
D09.04	tn Canon Residuos Metálicos	
	Resto de obra y materiales	7,85
	Suma la partida	7,85
	Costes indirectos..... 3,00%	0,24

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	TOTAL PARTIDA	8,09
D09.05	tn Canon Residuos de Papel	
	Resto de obra y materiales	27,01
	Suma la partida	27,01
	Costes indirectos..... 3,00%	0,81
	TOTAL PARTIDA	27,82
D09.06	tn Canon Residuos de Plástico	
	Resto de obra y materiales	90,00
	Suma la partida	90,00
	Costes indirectos..... 3,00%	2,70
	TOTAL PARTIDA	92,70
D09.07	tn Canon Residuos Vidrio	
	Resto de obra y materiales	22,25
	Suma la partida	22,25
	Costes indirectos..... 3,00%	0,67
	TOTAL PARTIDA	22,92
D09.08	m³ Canon Residuos Excavación y Desbroce	
	Resto de obra y materiales	2,10
	Suma la partida	2,10
	Costes indirectos..... 3,00%	0,06
	TOTAL PARTIDA	2,16
D09.09	tn Canon Residuos de Hormigón	
	Resto de obra y materiales	5,70
	Suma la partida	5,70
	Costes indirectos..... 3,00%	0,17
	TOTAL PARTIDA	5,87
D09.10	tn Canon Residuos Mezclados de Demolición	
	Resto de obra y materiales	11,00
	Suma la partida	11,00
	Costes indirectos..... 3,00%	0,33
	TOTAL PARTIDA	11,33
D09.11	m³ Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km.	
	Maquinaria	11,68
	Suma la partida	11,68
	Costes indirectos..... 3,00%	0,35
	TOTAL PARTIDA	12,03
D09.12	ud Contenedor Escombros de 7 m³	
	Resto de obra y materiales	111,09
	Suma la partida	111,09
	Costes indirectos..... 3,00%	3,33
	TOTAL PARTIDA	114,42

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
--------	-------------	----------

CAPÍTULO D10 SEGURIDAD Y SALUD**SUBCAPÍTULO D10.1 Protección Individual****D10.1.1 ud Gafa antiimpactos securizada sin**

Suma la partida	5,55
Costes indirectos..... 3,00%	0,17

TOTAL PARTIDA	5,72
---------------------	------

D10.1.2 ud Casco de seguridad CE

Suma la partida	1,91
Costes indirectos..... 3,00%	0,06

TOTAL PARTIDA	1,97
---------------------	------

D10.1.3 ud Auricular protector auditivo 25 dB, CE.

Suma la partida	8,51
Costes indirectos..... 3,00%	0,26

TOTAL PARTIDA	8,77
---------------------	------

D10.1.4 ud Guantes lona azul/serraje manga corta.

Suma la partida	1,83
Costes indirectos..... 3,00%	0,05

TOTAL PARTIDA	1,88
---------------------	------

D10.1.5 ud Botas cuero CRS negro con puntera

Suma la partida	21,50
Costes indirectos..... 3,00%	0,65

TOTAL PARTIDA	22,15
---------------------	-------

D10.1.6 ud Cinturón portaherramientas.

Suma la partida	19,38
Costes indirectos..... 3,00%	0,58

TOTAL PARTIDA	19,96
---------------------	-------

D10.1.7 ud Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC

Suma la partida	6,93
Costes indirectos..... 3,00%	0,21

TOTAL PARTIDA	7,14
---------------------	------

D10.1.8 ud Chaleco reflectante

Suma la partida	15,14
Costes indirectos..... 3,00%	0,45

TOTAL PARTIDA	15,59
---------------------	-------

SUBCAPÍTULO D10.2 Protección Colectiva**D10.2.01 ud Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm**

Suma la partida	3,49
Costes indirectos..... 3,00%	0,10

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	TOTAL PARTIDA	3,59
D10.2.02	ud Instalaciones Provisionales de Obra	
	Suma la partida	350,00
	Costes indirectos..... 3,00%	10,50
	TOTAL PARTIDA	360,50
D10.2.03	m Barandilla tipo Sargto. Tablón	
	Mano de obra	2,83
	Resto de obra y materiales	3,22
	Suma la partida	6,05
	Costes indirectos..... 3,00%	0,18
	TOTAL PARTIDA	6,23
D10.2.04	ud Valla contención Peatones	
	Mano de obra	0,69
	Resto de obra y materiales	1,79
	Suma la partida	2,48
	Costes indirectos..... 3,00%	0,07
	TOTAL PARTIDA	2,55
D10.2.05	m Cinta de balizamiento bicolor	
	Resto de obra y materiales	0,08
	TOTAL PARTIDA	0,08
D10.2.06	m Valla metálica Móvil	
	Mano de obra	2,78
	Resto de obra y materiales	4,90
	Suma la partida	7,68
	Costes indirectos..... 3,00%	0,23
	TOTAL PARTIDA	7,91
D10.2.07	h Equipo de limpiez.y conserv.	
	Suma la partida	24,32
	Costes indirectos..... 3,00%	0,73
	TOTAL PARTIDA	25,05
SUBCAPÍTULO D10.3 Primeros Auxilios		
D10.3.01	ud Botiquín metálico tipo maletín preparado	
	Suma la partida	38,35
	Costes indirectos..... 3,00%	1,15
	TOTAL PARTIDA	39,50
D10.3.02	ud Reconocimiento médico obligat	
	Suma la partida	51,28
	Costes indirectos..... 3,00%	1,54
	TOTAL PARTIDA	52,82

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	PARC.	CANTIDAD
--------	-------------	-----	-------	----------

V.6 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	PARC.	CANTIDAD
--------	-------------	-----	-------	----------

6. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

CAPÍTULO D00 INSTALACIONES PROVISIONALES

D00.01 ud Alquiler mod. Pref. Oficinas

ud. Mes de alquiler de módulo prefabricado de oficinas, ALGECO CANARIAS o similar, de 15m2 se superficie aproximada, preparado para la puesta en servicio como oficinas, acabados, canalizaciones para instalaciones, acoplable para grandes tamaños, completamente terminado y preparado i/seguro de RC y mantenimiento.

30,00	161,71	4.851,30
-------	--------	----------

D00.02 ud Alquiler Mod. Pref. Aseos

ud. Mes de alquiler de módulo prefabricado de oficinas, ALGECO CANARIAS o similar, de 15m2 se superficie aproximada, preparado para la puesta en servicio como aseos, acabados, canalizaciones para instalaciones, acoplable para grandes tamaños, completamente terminado y preparado i/seguro de RC y mantenimiento.

6,00	180,25	1.081,50
------	--------	----------

D00.03 ud Acometida Electrica Mod. Oficinas

ud. De acometida y conexión eléctrica para local de oficinas prefabricado modular, desde cuadro existente, hasta 15m de distancia, incluso subcuadro, protecciones, conexiones y todo lo necesario para su correcto funcionamiento, probado.

1,00	978,50	978,50
------	--------	--------

D00.04 ud Acometida Abasto Mod. Oficinas

ud. De acometida y conexión de abasto para local de oficinas prefabricado modular, desde toma existente, hasta 15m de distancia, incluso válvulas, llaves, protecciones, conexiones y todo lo necesario para su correcto funcionamiento, probada.

1,00	669,50	669,50
------	--------	--------

D00.05 ud Acometida Saneamiento Mod. Oficinas

ud. De acometida y conexión a red de saneamiento para local de oficinas prefabricado modular, hasta arqueta existente, hasta 15m de distancia, incluso válvulas, llaves, protecciones, conexiones y todo lo necesario para su correcto funcionamiento, probada.

1,00	772,50	772,50
------	--------	--------

D00.06 ud Acometida Instalaciones Telecom.

ud. De acometida y conexión de red de telecomunicaciones para local de oficinas prefabricado modular, desde cuadro existente, hasta 15m de distancia, incluso subcuadro, protecciones, conexiones y todo lo necesario para su correcto funcionamiento, probado.

1,00	669,50	669,50
------	--------	--------

D00.07 ud Montaje y ajuste Mod. Prefab.

ud. Montaje y desmontaje, ajuste y colocación de 16 módulos de prefabricados de oficina, incluye colocación perfectamente horizontal a nivel ajustado, uniones entre módulos, asilamientos e impermeabilizaciones, preparación de acometidas de instalaciones, canalizaciones e instalaciones interiores, preparado para amueblar y puesta en uso.

1,00	5.665,00	5.665,00
------	----------	----------

D00.08 ud Transporte Mod. Prefab. Oficinas

ud. Transporte de colocación y retirada de 16 módulos de prefabricados de oficina, mediante camión grúa en su emplazamiento.

12,00	163,11	1.957,32
-------	--------	----------

D00.09 ud Incremento Alquiler Equip. Clima.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	PARC.	CANTIDAD
	ud. Incremento por Mes de alquiler de instalaciones de climatización de módulo prefabricado de oficinas, ALGECO CANARIAS o similar, de 15m2 se superficie aproximada, canalizaciones para instalaciones, preparado i/seguro de RC y mantenimiento.	25,00	36,05	901,25
TOTAL CAPÍTULO D00 INSTALACIONES PROVISIONALES.....				17.546,37

CAPÍTULO D01 DEMOLICIONES**D01.01 m² Demolición Pavimentos y Revestimientos**

m². Levantado, por medios manuales, de revestimiento de baldosas cerámicas o gres, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-10.

41,60 5,74 238,78

D01.02 ud Arranque Carpintería

ud. Arranque carpintería de cualquier tipo en tabiques, con recuperación, incluso cerco, hojas y tapajuntas, con superficie de hueco < 5,0 m², por medios manuales, incluso limpieza, apilado y acopio de material a pie de obra.

32,00 11,03 352,96

D01.03 m² Levantado Falso Techo desmontable

m². Levantado de falso techo desmontable de escayola, madera, fibra o similar, por medios manuales, i/recuperación de material aprovechable, traslado y apilado del mismo en planta baja, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-12.

150,00 3,28 492,00

D01.04 m² Demolición tabique bloque horm. 15 a 25 cm

m². Demolición tabique de bloque hueco de hormigón, desde 15 a 25 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

187,13 8,83 1.652,36

D01.05 ud Retirada Aparatos Sanitarios

ud. Levantado de aparato sanitario, accesorios e instalación correspondiente, por medios manuales, i/traslado y acopio de material recuperable, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.

2,00 10,35 20,70

D01.06 ud Retirada Instalaciones

ud. Retirada de la instalación eléctrica (mecanismos, hilos, etc.), y la parte de red general correspondiente, i/acopio de elementos y material aprovechable, transporte de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.

2,00 254,85 509,70

D01.07 h Retirada y Colocación Mobiliario y Transporte

h. Retirada, desmontaje, embalaje y transporte de mobiliario, electrodomésticos y demás enseres existentes, por medios manuales, traslado a pie de carga, transporte hasta almacén destino a una distancia máxima de 20km, incluso pequeño material de conservación y embalaje.

30,00 37,64 1.129,20

TOTAL CAPÍTULO D01 DEMOLICIONES..... **4.395,70**

CAPÍTULO D02 SANEAMIENTO Y FONTANERÍA**D02.01 ud Instalacion Aseo Completo**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	PARC.	CANTIDAD
	ud. Instalación de fontanería para un baño dotado de lavabo e inodoro, realizada con tuberías multicapa PERT-AL-PERT para la red de agua fría, utilizando el sistema roscado de colectores y con tuberías de PVC serie C para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de consumo, con sifones individuales para los aparatos, incluso p.p. de bajante de PVC de diámetro 110 mm y manguetón de enlace para el inodoro, totalmente terminada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua, sin incluir los aparatos sanitarios ni grifería. Todas las tomas de agua y desagües se entregarán con tapones.	2,00	283,65	567,30
D02.02 ud Instalación Office Completo				
	ud. Instalación de fontanería para una cocina dotándola con toma para fregadero y lavavajillas, realizada con tuberías multicapa PERT-AL-PERT para la red de agua fría, utilizando el sistema roscado de colectores y con tuberías de PVC serie C para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de consumo, con sifones individuales para los aparatos, incluso p.p. de bajante de PVC de diámetro 110 mm, totalmente terminada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua, sin incluir los aparatos sanitarios ni grifería. Todas las tomas de agua y desagües se entregarán con tapones.	1,00	162,98	162,98
D02.03 m Colector tubería PVC-U 110 serie B Terrain.				
	m. De colector horizontal de tubería de PVC-U, clase B, UNE-EN 1329-1, Terrain o equivalente, D 110 mm, e=3,2 mm, reacción al fuego B-s1,d0, incluso apertura y relleno y compactado de zanja, conexión a general existente, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y sellado con espuma de poliuretano en pasos por forjados. Instalada incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	4,00	185,47	741,88
D02.04 ud Inod p/discapacit porcel blanco c/cisterna Inda				
	ud. Inodoro de porcelana vitrificada p/discapacitados, de 37x56x50 cm, con cisterna semielevada en ABS con doble pulsador antivandálico, Inda o equivalente, color blanco, incluso elementos de fijación y codo de evacuación, mecanismo, asiento y tapa de poliéster Inda, flexible con llave de escuadra, instalado y funcionando.	1,00	791,38	791,38
D02.05 ud Colocacion Inodoro				
	ud. Colocación de inodoro de Roca o similar, modelo Victoria de tanque bajo en blanco, con asiento pintado en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm, empalme simple PVC de 110 mm, totalmentete instalado.	1,00	34,11	34,11
D02.06 ud Lavabo mural ergonómico				
	ud. Lavabo mural ergonómico de porcelana vitrificada, para discapacitados, Inda o equivalente, color blanco, de 66x52 cm, incluso i/bastidor reclinable manual, sifón flexible, válvula de desagüe, flexibles con llaves de escuadra. Instalado, con grifería monomando de lavabo, cromada, con palanca clínica para discapacitados, Inda o equivalente.	1,00	711,53	711,53
D02.07 ud Lavabo mural				
	ud. Lavamanos de Roca o similar, modelo Ibis de 44x31 cm en blanco, con monomando Victoria Plus de Roca o similar, válvula de desagüe de 32 mm, llaves de escuadra de 1/2" cromadas y sifón individual de PVC 40 mm y latiguillo flexible 20 cm, totalmentete instalado.	2,00	213,44	426,88
D02.08 ud Barra de Apoyo				
	ud. Barra de apoyo mural abatible provista de porta-papel higiénico, para lavabo ó WC de 86 cm modelo Prestobar 170 fabricada en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm de diámetro exterior en acero, instalada.	2,00	303,27	606,54

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	PARC.	CANTIDAD
D02.09 ud Espejo Reclinable				
	ud. Espejo reclinable de 100 x 100 cm, sin marco, incluso pequeño material y ayudas, instalado.			
		3,00	74,48	223,44
D02.10 ud Equipamiento de Aseos				
	ud. De equipamiento de aseos, compuesto por un portarrollos de papel higiénico, metálico acabado acero, un escobillón de limpieza PVC acabado blanco, una papelera de 5 L PVC acabado blanco, dispensador de jabón niversal de 1,1 L en blanco, y perchero sencillo en acero, colgado directo a pared, incluso p.p. de pequeño material y ayudas, totalmente instalados.			
		3,00	382,51	1.147,53
D02.11 ud Otro Equipamiento				
	ud. Cubo clasificador de residuos 50L plástico blanco con tapa batiente.			
		1,00	211,26	211,26
TOTAL CAPÍTULO D02 SANEAMIENTO Y FONTANERIA				5.624,83
CAPÍTULO D03 ALBAÑILERÍA				
D03.01 m² Apeo con Puntales				
	m ² . Apeo de estructura mediante sopandas y durmientes de madera y puntales metálicos, hasta una altura máxima de 3 m, i/replanteo y p.p. de costes indirectos.			
		100,00	3,85	385,00
D03.02 m² Fábrica bl.hueco sencillo 15x25x50 cm				
	m ² . Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 15 cm de espesor (15x25x50), con marcado CE, categoría I 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 y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S. No se deducen los huecos, asimilándose a dinteles de puertas.			
		68,55	25,10	1.720,61
D03.03 m² Fábrica bl.hueco sencillo 25x25x50 cm				
	m ² . Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 25 cm de espesor (25x25x50), con marcado CE, categoría I según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, replanteo, nivelado, humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura y parte proporcional de refuerzo de esquinas y cruces con acero B 400 S. No se deducen los huecos, asimilándose a dinteles de puertas.			
		11,00	35,30	388,30
D03.04 m² Enfosc maestread vert/Horiz inter.mort 1:3				
	m ² . Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales y horizontales interiores con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso p.p. de malla metálica en juntas de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte. No se deducen los huecos, asimilándose a remates y ajustes de puertas y esquinas.			
		340,60	19,09	6.502,05
D03.05 m² Solera arm. c/malla 15x30x0,5, 15cm piedra, 10cm horm. HM-20/B/2				
	m ² . Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m ² , formada por capa de piedra en rama de 15 cm de espesor sobre terreno previamente compactado, terminado con solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, hormigón lavado visto, armada con malla electrosoldada # 15x30 cm D 5mm, incluso vertido, extendido, colocación de la piedra, curado y formación de peldañado. S/NTE-RSS.			
		38,84	37,03	1.438,25

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	PARC.	CANTIDAD
D03.06	m² Mampost. concertada con mortero una cara vista m ² . Mampostería concertada a una cara vista de piedra basáltica en fábrica de espesor 30 cm, colocada con mortero 1:6, incluso rejuntado y limpieza de la misma.	1,50	97,16	145,74
D03.07	m² Zuncho Perimetral Huecos m ² . Formación de hueco en fachada para instalación de ventana o puerta, consistente en colocación de zuncho perimetral, encofrado, armadura de acero hasta 40Kg m3, puntas de acero S275J de sujeción, hormigonado y desencofrado, como recercado y apoyo de la carpintería, i/elementos auxiliares.	8,19	103,77	849,88
TOTAL CAPÍTULO D03 ALBAÑILERÍA				11.429,83
CAPÍTULO D04 CARPINTERÍA				
SUBCAPÍTULO D04.1 Carpintería de Madera				
D04.1.01	m² Carpint puert corred hoja prefabricad ciega m ² . Carpintería en puerta corredera, formada por precerco de pino insigne, cerco del ancho de la fábrica + revestimiento, tapajuntas de 7x1,5 cm, de madera de riga, hoja con bastidor perimetral de madera de riga y paramentos superior e inferior con dos tableros aglomerados chapados en pino de 10 mm de espesor y peinazo intermedio de riga, incluso herrajes de colgar y de seguridad, ajuste y colocación.	5,04	255,26	1.286,51
D04.1.02	m² Carpint puert Abat. hoja prefabricad ciega m ² . Carpintería en puerta interior abatible ciega, formada por precerco de pino insigne, cerco del ancho de la fábrica + revestimiento, tapajuntas de 7x1,5 cm, de madera de abebay, hoja con bastidor perimetral de madera de abebay y paramentos superior e inferior con dos tableros aglomerados chapados en abebay de 10 mm de espesor y peinazo intermedio de abebay, incluso herrajes de colgar y de seguridad, ajuste y colocación.	1,68	206,42	346,79
D04.1.03	m² Carpint puert entrad riga maciza m ² . Carpintería en puerta de acceso de madera de riga, con hoja maciza ciega, incluso cerco del ancho de la fábrica + revestimiento, tapajuntas de riga de 7x1,5 cm, precerco de pino insigne, tope de goma, herrajes de colgar y de seguridad, ajuste y colocación.	1,68	279,14	468,96
D04.1.04	m² Lacado puertas m ² . Laca Procolor o similar pigmentada brillante sin pulimentar sobre carpintería de madera, lijado, sellado de nudos, mano de imprimación especial, dos tendidas de aparejo, relijado, mano de laca pigmentada a pistola, reemplastecido y acabado con una mano de laca sin pulimentar, incluidos enbellecedores y tapajuntas.	8,40	18,86	158,42
D04.1.05	m² Pérgola madera riga m ² . Pérgola en madera de riga formada por vigas de 15x9 cm, incluso p.p. de pies derechos de 9 x 9 cm, y sombreado en cuadradillos de madera de 7.7 x 7.5cm cada 15cm colocada, según detalles.	32,20	246,97	7.952,43
D04.1.06	ud Poyete de Trabajo ud. Transporte, montaje y colocación de mesa de oficina, de dimensiones 60x160 cm, compuesta por travesaños de Perfil metálico de 50x30 en acero laminado en frío con un espesor de 1.5 mm fijado al tablero y al perfil horizontal de la pata rectangular, acabadas en niveladores antideslizantes que permitan compensar los desniveles del suelo, de 20 mm, con tablero de aglomerado de partículas de madera de 25 mm de espesor, encolado con resinas sintéticas y			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	PARC.	CANTIDAD
	especialmente diseñado para aplicaciones que requieran alta resistencia a la flexión. De densidad media 660/635 Kg/m3 según norma EN 323 Acabado laminado. El canto de Pvc de 2mm de espesor, según norma UNE 56.843:01. según proyecto y especificaciones técnicas del fabricante, incluido el material de ayuda, con probación de mecanismos.	1,00	211,26	211,26

D04.1.07 ud Cocina Equipada

ud. Suministro y colocación de mobiliario completo en cocina compuesto por 3,15 m de muebles bajos con zócalo inferior y 3,15 m de muebles altos, realizado con frentes de cocina con recubrimiento melamínico acabado laminado blanco, núcleo de tablero de partículas tipo P2 de interior, para utilización en ambiente seco, de 19 mm de espesor y cantos termoplásticos de ABS; montados sobre los cuerpos de los muebles constituidos por núcleo de tablero de partículas tipo P2 de interior, para utilización en ambiente seco, de 16 mm de espesor, chapa trasera de 6 mm de espesor, con recubrimiento melamínico acabado brillo con papel decorativo de color beige, impregnado con resina melamínica y cantos termoplásticos de ABS. Incluso montaje de cajones y baldas del mismo material que el cuerpo, bisagras, patas regulables para muebles bajos guías de cajones y otros herrajes de calidad básica, instalados en los cuerpos de los muebles y tiradores, pomos, sistemas de apertura automática, y otros herrajes de la serie básica en acero, fijados en los frentes de cocina. Totalmente montado, incluso encimera y frontal en acero y fregadero integrado.

1,00	2.615,80	2.615,80
------	----------	----------

D04.1.08 ud Barra y taburetes

ud. Transporte, montaje y colocación de dos taburetes altos y barra en Office, compuesta por tablero de aglomerado de partículas de madera de 25 mm de espesor, encolado con resinas sintéticas y especialmente diseñado para aplicaciones que requieran alta resistencia a la flexión. De densidad media 660/635 Kg/m3 según norma EN 323 Acabado laminado blanco de 190x35 cm, sujeto a pared por burras ocultas, según proyecto y especificaciones técnicas del fabricante, incluido el material de ayuda, con probación de mecanismos.

2,00	200,81	401,62
------	--------	--------

D04.1.09 ud Mostrador

ud. Transporte, montaje y colocación de mostrador de oficina, de dimensiones 80x160 cm, a dos alturas (78 y 120 cm), compuesta por travesaños de Perfil metálico de 50x30 en acero laminado en frío con un espesor de 1.5 mm fijado al tablero y al perfil horizontal de la pata rectangular, acabadas en niveladores antideslizantes que permitan compensar los desniveles del suelo, de 20 mm, de tablero de aglomerado de partículas de madera de 25 mm de espesor, encolado con resinas sintéticas y especialmente diseñado para aplicaciones que requieran alta resistencia a la flexión. De densidad media 660/635 Kg/m3 según norma EN 323 Acabado laminado. El canto de Pvc de 2mm de espesor, según norma UNE 56.843:01., incluso mesita de apoyo lateral, según proyecto y especificaciones técnicas del fabricante, incluido el material de ayuda, con probación de mecanismos.

1,00	368,08	368,08
------	--------	--------

TOTAL SUBCAPÍTULO D04.1 Carpintería de Madera	13.809,87
--	------------------

SUBCAPÍTULO D04.2 Carpintería de Aluminio**D04.2.01 ud Puerta de vidrio 2 H correderas, h máx=2500 mm, a=1200 mm**

ud. Puerta automática de vidrio, de 2 hojas correderas, EC-Drive de GEZE o equivalente, de altura máxima 2500 mm y ancho de paso 1200 mm, formada por hoja constituida por marco de aluminio anodizado plata y vidrio laminar de seguridad stadip 10 (5+5) mm, con caja de 15 cm con automatismo encapsulado con bajo nivel sonoro de 15 cm de altura, transformador 230 V AC protegido contra cortocircuitos, interruptor principal integrado, limitación de fuerza en 150 N según la nueva normativa DIN 18650, motores de alto rendimiento y bajo desgaste para hojas de hasta 120 Kg, control por microprocesador inteligente DCU digital (categoría 2 según DIN EN 954-1) con autoaprendizaje, autodiagnóstico y ajuste automático de tiempo en apertura según frecuencia de paso, ajuste de tiempo de apertura, apertura reducida de invierno, selección de velocidad de cierre y de apertura, inversión en dirección apertura y cierre, programador con display y teclado táctil con las siguientes funciones: apertura permanente, funcionamiento automático, cierre con electrobloqueo, apertura parcial, display que indica la posición actual de la puerta y códigos de error en caso de mal funcionamiento y/o avería, para una fácil resolución, bloqueo electromagnético integrado, con desbloqueo de emergencia manual, batería para apertura en caso emergencia autocontrolada mediante el microprocesador con

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	PARC.	CANTIDAD
	avisador acústico en caso de poca carga, detector de movimiento GC 304 C, detector de movimiento GC 362 C con sensor de seguridad integrado. Totalmente instalada.	1,00	2.739,33	2.739,33

D04.2.02 m² Ventana / Puerta Abatible < 1,80 m²

m². Ventana / Puerta en hojas abatibles de aluminio (para una superficie máxima 1,80 m²) modelo sin rotura de puente térmico, Alfil A45 de SAPAGROUP con un ancho de marco de 45 mm y ancho de hoja de 52 mm, medida del frente de 94,7 mm, con espesor de perfil de 1,5 mm, con sistema de cierre por junta central de estanquidad en EPDM, coplanar exteriormente y con resalte de hoja sobre el marco al interior, para un acristalamiento con altura de galces de 22 mm y anchura hasta 35 mm en marcos y 42 mm en hojas, con doble acristalamiento formado por dos vidrios monolíticos incoloros con cámara de aire, de espesor total 8+16+6 mm (cristal+cámara+cristal), anodizada (15 micras) o lacado (entre 60-100 micras) en color (RAL estándar: blanco, gris...), mainel para persiana, herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima del marco es de 5,70 W/m² K, y cumple en la zona A según el CTE/DB-HE 1.

15,52	307,93	4.779,07
-------	--------	----------

D04.2.03 m² Sistema Persiana

m². Sistema de contraventana de lamas fijas, Sistema TAMIZ de CORTIZO, o similar con un ancho de marco de 47 mm y de hoja 40 mm, con espesor de perfil de 1,3 mm en ventanas y 1,5 mm en puertas, acabado anodizado (15 micras) o lacado (entre 60-100 micras) en color estándar (blanco, gris, bronce...), i/guías según detalles, accesorios, montaje y p.p. de costes indirectos. Homologada con Clase 5 en el ensayo a resistencia al viento según Norma UNE-EN 13659:2004 (Ensayos de referencia en una ventana de 1,50 x 1,50 m 2 hojas).

17,44	284,88	4.968,31
-------	--------	----------

TOTAL SUBCAPÍTULO D04.2 Carpintería de Aluminio.....		12.486,71
---	--	------------------

SUBCAPÍTULO D04.3 Otras Carpinterías**D04.3.01 m² Mampara para acristalar, con puertas**

m². Mampara fija de perfiles vistos y estructura interna en acero galvanizado Sendzimir de Dynamobel o similar, para acristalar con p.p. de puerta abatible, formada por montantes de sección 100x40 mm y según fabricante, cajeados para alojamiento del vidrio y provistas de junquillos, i/tapajuntas MDF 70x15, incluso pasos y cajeados para instalaciones, sujeciones a techo y suelo, totalmente instalada.

111,29	182,33	20.291,51
--------	--------	-----------

D04.3.02 m² Vidrio Planilux 6 mm

m². Acristalamiento con vidrio float incoloro PLANILUX de 6 mm de espesor, fijado sobre carpintería de mampara Dyynamobel o similar, con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según UNE 85222:1985.

72,73	31,92	2.321,54
-------	-------	----------

D04.3.03 m² Carpint. prefabricad ciega Mampara

m². Carpintería para mampara Dynamobel o similar formadas por paneles de madera con acabado en melamina color estándar, incluso herrajes de colgar y de seguridad, ajuste y colocación.

46,96	102,73	4.824,20
-------	--------	----------

D04.3.04 m² Aislamiento acustico panel rigido

m². Aislamiento térmico-acústico en mamaparas de separació de oficinas y zonas comunes compuesto de 2 hojas (simétricas de LH o LGF, o asimétricas de LH o LGF y BC + LH o LGF), con lana mineral ISOVER ACUSTILAINE 100 constituido por un panel rígido de lana de roca de 30 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,034 W / (m•K), clase de reacción al fuego A1 y código de designación MW-EN 13162-T3-WS-MU1, totalmente colocado.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	PARC.	CANTIDAD
		44,51	9,86	438,87

D04.3.05 m² Tab. Móvil abatible

m². Tabique móvil Dynamobel o similar formadas por paneles de madera con acabado en melamina color estándar, perfilera vista, paneles con una polea superior abisagrados por pares, sellado inferior de los paneles por junta de contacto y superior por juntas de contacto, petaca de sellado horizontal de 500 mm, replegado monodireccional de paneles bajo la misma guía, espesor del panel 65 mm, atenuación acústica de 35 dB de la escala STC según ensayo de laboratorio, guías superior de desplazamiento y elementos de suspensión de la misma, para una altura libre de 2800 mm, sistema de sujeción de los carriles a los forjados o vigas estructurales mediante sistema de varillas y pletinas anclados mecánicamente, soldado a la base de vigería o si la viga lo permite pinzando las pletinas a la viga, totalmente instalado.

8,60	224,89	1.934,05
------	--------	----------

D04.3.06 m Pasamanos Ergonómico

m. Pasamanos ergonómico situado a 95-105 cm del suelo, sin que existan interrupciones ni aristas o elementos punzantes. Toda de acero inoxidable incluyendo los medios materiales y costes ind, según normas de accesibilidad y detalles.

6,00	167,68	1.006,08
------	--------	----------

D04.3.07 m Celosía riga cubierta máquinas

m. Celosía para ocultación de máquinas, en madera de riga de 0.90 m. de altura, formada por cuadradillo sverticales de 4.5x4.5 cm cada 5 cm y pasamanos y montantes horizontales de 8x4.5 cm, i/anclajes, colocada.

7,50	145,22	1.089,15
------	--------	----------

TOTAL SUBCAPÍTULO D04.3 Otras Carpinterías.....		31.905,40
--	--	------------------

TOTAL CAPÍTULO D04 CARPINTERÍA		58.201,98
---	--	------------------

CAPÍTULO D05 ACABADOS**D05.01 m² Pavimento Porcelánico Interior C2, 60x60 cm**

m². Pavimento de gres porcelánico prensado, grupo Bla (absorción de agua E <=0,5%), según UNE-EN-14411, clase 2, según UNE-ENV 12633 y C.T.E. DB SUA-1, de 60x60 cm, recibido con adhesivo cementoso C 2TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, p.p. de cortes realizados 'in situ', rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.

175,00	68,62	12.008,50
--------	-------	-----------

D05.02 m Rodapié gres porcelán esmalt 7,5x60

m. Rodapié de gres porcelánico esmaltado con piezas de 7,5x60 cm, Appia Antica, Novabell o equivalente, recibido con mortero de cemento cola, incluso nivelado, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza. s/ NTE RSR-25.

95,10	9,28	882,53
-------	------	--------

D05.03 m² Alicat azulejo prens esmalt poro 30x60 cm

m². Alicatado con azulejos prensado esmaltado poroso de 30x60 cm, grupo Porcelanosa o equivalente, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado rascado, p.p. ingleses, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4. según detalles.

33,61	55,92	1.879,47
-------	-------	----------

D05.04 m² Pintura Interior

m². Pintura plástica blanca mate para interior, ALPHALUX SF de SIKKENS de alta calidad, al agua 100% libre de disolvente, microporosa, lavable y resistente al frote húmedo según DIN 53778. Sobre superficies muy porosas se aplicará una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua ALPHA AQUAFIX de SIKKENS. No se descuentan puertas y ventanas, asimilándose a ajustes y detalles.

320,99	3,89	1.248,65
--------	------	----------

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	PARC.	CANTIDAD
D05.05 m²	Pintura Exterior m². Pintura acrílica al agua para exterior y fachadas, ALPHA MAT FARBE de SIKKENS mate y texturado fino, blanca/colores, microporosa, insaponificable, muy resistente a la intemperie, lavable y resistente al roce húmedo (DIN 53778). Sobre superficies muy porosas se aplicará una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua ALPHA AQUAFIX de SIKKENS. No se descuentan puertas y ventanas, asimilándose a ajustes y detalles.	180,00	8,10	1.458,00
D05.06 m²	Falso techo plancha lisa escayola 100x60cm m². Falso techo de plancha lisa de escayola 100x60 cm, en superficies horizontales y tabiquillos verticales (incluidos en medición), incluso material de fijación, registros, remates, andamiajes, colocación y acabado con pasta de escayola. S/NTE RTC-16.	97,65	22,01	2.149,28
D05.07 m²	Techo Registrable 60X60 m². Techo registrable Knauf D 143 E formado por placas Knauf Vinilo de 9,5 mm de espesor y acabadas en vinilo blanco perforado de dimensiones 600x600, incluso perfilera semioculta de aluminio lacado en blanco de perfiles primarios 24/38 y secundarios 24/32, suspendidos del forjado o elemento soporte mediante cuelgues tipo Twist para su nivelación, totalmente terminado.	46,60	21,28	991,65
D05.08 ud	Señalética en banderola ud. Señalética en banderola, 12x25 cm soporte de aluminio vinilado, anclado mediante tornillería, diseño según DF, incluso pp de Diseño gráfico, totalmente instalada.	13,00	78,36	1.018,68
D05.09 m²	Señalética Vinilo Directo m². Vinilo colocado directo sobre soporte (vidrio, carpintería o pared), adaptado a medidas varias, colores lisos translucidos. Diseño y materiales según proyecto, incluso pp de diseño gráfico, totalmente instalada.	77,81	79,47	6.183,56
D05.10 ud	Directorio y Exteriores ud. Directorio en letras corpóreas para señalización y publicidad en fachadas, de gran formato, diseño según DF, realizadas mediante panel composite cortado de aluminio color a elegir adherido al soporte base, incluso pp de diseño gráfico, medios auxiliares, colocado.	1,00	577,17	577,17
TOTAL CAPÍTULO D05 ACABADOS.....				28.397,49

CAPÍTULO D06 INSTALACIONES ELECTRICIDAD**D06.01 m Línea alimentación modulo A 5G10 RZI-K**

m. Línea de alimentación Módulo A (enlazando caja PL exterior con el cuadro general de distribución), formada por conductores de cobre aislados UNE0,6/1kV (s/UNE 21123 parte 4 ó 5) de 10 mm², bajo tubo flexible corrugado (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1) de D 65 mm, incluso apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

10,00	20,97	209,70
-------	-------	--------

D06.02 ud Reforma Cuadro General BT

ud. Reforma e instalación de Cuadro General de Baja Tensión de 72módulos, en armario s/UNE 20.451 y s/UNE-EN 60.439-1, grados de protección IP según UNE 20.324 e IK según UNE-EN 50.102, con puerta ciega, de dimensiones adecuadas para contener en su interior la aparamente Hager o similar, reflejada en los esquemas unifilares, con un 20% de espacio libre. Incluso pequeño material, tornillería, embarrados, bornas y conexiones, transporte y mano de obra de

V.6 Presupuesto de Ejecución

Pág. 702

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	PARC.	CANTIDAD
	instalación, conexionado y serigrafía indeleble.	1,00	645,95	645,95
D06.03 ud Cuadro SAI				
	ud. Suministro e instalación de Cuadro SAI, en armario s/UNE 20.451 y s/UNE-EN 60.439-1, grados de protección IP según UNE 20.324 e IK según UNE-EN 50.102, con puerta ciega, de dimensiones adecuadas para contener en su interior la aparamente Schneider Electric, o similar, reflejada en los esquemas unifilares, con un 20% de espacio libre. Incluso pequeño material, tornillería, embarrados, bornas y conexiones, transporte y mano de obra de instalación, conexionado del SAI y serigrafía indeleble.	1,00	302,47	302,47
D06.04 m Circuito Eléct. P. C 3x1,5 mm² (750) + tubo libre halógenos				
	m. Circuito eléctrico para el interior del edificio, conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia H07Z1-K 3x1,5 mm ² ., en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido tubo corrugado libre a halógenos de diámetro 20mm, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	275,00	2,63	723,25
D06.05 m Circuito Eléct. P. C. 3X2,5 mm². (750v) + tubo libre halógenos				
	m. Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo LH de D=20 y conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia H07Z1-K 3x2,5 mm ² ., en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	350,00	5,07	1.774,50
D06.06 m Circuito Eléct. P. C. 3X4 mm². (750v) + tubo libre halógenos				
	m. Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo LH de D=25 y conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia H07Z1-K 3x6 mm ² ., en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	18,00	6,40	115,20
D06.07 ud Luminaria LED Philips 41 W				
	ud. Instalación de luminaria LED Philips RC165V LED 34S/840 PSU W60L60 o similar. Totalmente instalada y probada.	23,00	162,81	3.744,63
D06.08 ud Luminaria LED Philips 24 W				
	ud. Instalación de luminaria LED Philips DN125B LED 20S/840 PSR WH o similar. Totalmente instalada y probada.	12,00	62,88	754,56
D06.09 ud Luminaria LED Philips 38 W				
	ud. Instalación de luminaria LED Philips FWG263 2xPL-C/4p18W HFP o similar. Totalmente instalada y probada.	3,00	142,34	427,02
D06.10 ud Luminaria LED Philips 39 W				
	ud. Instalación de luminaria LED Philips BPS640W21L125 1xled48/840 o similar. Totalmente instalada y probada	2,00	364,24	728,48
D06.11 ud Lumin. emergencia,FL.8W 1h 150 lm ARGOS Simple N3 de DAISALUX				
	ud. Luminaria de emergencia, no permanente, Nova N3 de DAISALUX o equivalente, con lámpara fluorescente incorporada de 8W, autonomía 1 h, 150 lm de flujo luminoso, alimentación 230 V, incluso p.p. de línea con cable de cobre de 1,5 mm ² de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible reforzado (categoría 3321) D 20			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	PARC.	CANTIDAD
	mm, caja de derivación empotrada, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente equipada, incluso instalación y conexionado, según REBT-02.	3,00	76,08	228,24
D06.12 ud	Interruptor sencillo Eunea Unica Basic ud. Interruptor sencillo en alumbrado interior, con caja y mecanismo completo, Eunea Unica Basic o similar. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.	4,00	10,51	42,04
D06.13 ud	Interruptor doble conmutado Eunea Unica Basic ud. Punto de luz conmutado en alumbrado interior con cajas y mecanismos completo Unica Basic o similar. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB-49.	5,00	15,67	78,35
D06.14 ud	Punto de luz doble no conmutado Eunea Unica Basic ud. Interruptor doble no conmutado en alumbrado interior, con caja y mecanismo completo, Eunea Unica Basic o similar. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48.	9,00	21,33	191,97
D06.15 ud	Tomas de corriente doble ud. Toma doble de corriente empotrada schuko de 16 A toma de tierra, instalada con cable de cobre de 2,5 mm ² de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso caja, mecanismo Gewiss serie Chorus y placa Gewiss ONE blanco o equivalente, caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas, s/RBT-02 y NTE IEB-50.	17,00	83,87	1.425,79
D06.16 ud	Puesto de trabajo superficie 4 Red + 2 RJ45 ud. Suministro y colocación de caja de superficie para pared de 3 módulos dobles con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 de medidas 115x186x63 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CA3S (incluye cubeta, marco, bastidor y separador energía-datos), de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 4 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A con led y obturador de seguridad y placa de 1 a 4 conectores RJ11 - RJ45.	10,00	144,23	1.442,30
D06.17 m	Cable UTP Cat 6E en tubo LH m. Cable de Datos UTP Cat. 6E, instalado en tubo libre de halógenos, con p.p. de piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión.; construida según ICT-2.	700,00	1,37	959,00
D06.18 ud	Conector RJ-45 cat.6E. UTP ancho ud. Conector RJ45 UTP Cat 6E 3M o similar. Montada y conexionada.	40,00	4,91	196,40
D06.19 ud	SAI 6000 VA ud. Suministro e instalación SAI 6000 VA/ 6Kva online monofásico de doble conversión serie C-Pro Protec-SAI con pantalla LCD o similar. Características: <ul style="list-style-type: none"> • SAI On-Line Doble Conversión. • Tecnología con procesador de señal digital. • Onda senoidal pura. • Nivel de ruido bajo. • Tensión de salida sin variaciones: +/-1%. • Mejora en el rendimiento de las baterías. • Arranque en reposo desde las baterías. 			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	PARC.	CANTIDAD
	<ul style="list-style-type: none"> • Eficaz funcionamiento en modo Eco para mejorar los costes de energía. • Defensa contra fallas y subidas de tensión. • Pantalla de cristal líquido. • Sistema de notificación inteligente mediante interface con programa de monitorización. • Montaje modular para alargar el tiempo de autonomía de SAI. • Disposición en paralelo de hasta 4 equipos SAI. • Ranura para tarjeta de comunicación SNMP (opcional). • Automatización de bypass que asegura el suministro eléctrico en el caso de fallo del equipo. 	1,00	1.109,62	1.109,62
D06.20 ud	Patch panel para Rack			
	ud. Suministro e instalación de Patch Panel de 24 puesto para RACK existente de instalación de voz y datos. Totalmente instalada, conectada y probada y numerado segun indicaciones de D.F.	1,00	74,35	74,35
D06.21 m	Canal PVC-M1 RoHS, 60x230 mm, serie 73, Unex, s/paramentos vert.			
	m. Canal de PVC-M1 RoHS, de 60x230 mm para distribución de líneas eléctricas de B.T. y de telecomunicaciones, serie 73, Unex o equivalente, de color blanco ral 9001, sin separadores, con p.p. de accesorios y montada directamente sobre paramentos verticales, s/RBT e ICT.	3,00	42,30	126,90
D06.22 ud	Tramitación Documentacion Industria / OCA			
	ud. Legalización instalación eléctrica en baja tensión incluso memoria técnica o proyecto (con gastos de visado simple y calidad y conformidad (VCC), certificado final de obra de la instalación eléctrica, y certificados de instalación (ci), tramitación y tasa por diligencia de proyecto y/o memoria técnica en presentación telemática en la Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento de la Comunidad Autónoma de Canarias (Modelo 700), e Inspección de Organismo de Control Autorizado (O.C.A.), incluyendo visita de inspección y documentación tramitada.	1,00	912,48	912,48
D06.23 ud	Certificaciones del cableado y conexiones UTP y de fibra óptica			
	ud. Certificaciones del cableado y conexiones UTP y de fibra óptica, por empresa instaladora o acreditada, y emisión de la documentación relativa a dicha certificación entregada al Servicio de Microinformática, Comunicaciones e Instalaciones.	1,00	334,75	334,75
TOTAL CAPÍTULO D06 INSTALACIONES ELECTRICIDAD				16.547,95

CAPÍTULO D07 INSTALACIONES CLIMATIZACION

D07.01 ud Central Enfriadora agua bomba calor 16,0 kW

ud. Central enfriadora de agua bomba de calor, de condensación por aire, marca CLIMAVENETA modelo BRAN 2 0071 o similar, provista de módulo hidronico y de las siguientes características técnicas:

Necesidades frigoríficas s/ calculo 13,8 kw

Rendimiento frigorífico suministrado (agua 7°C/12°C) 16,0kw

Rendimiento calorífico (agua 40°C/45° C) 21,4 kw

Compresor nº y tipo 1/ hermético scroll

Coefficientes de eficiencia térmica (frio) 2,95

COP (calor) 3,21

Potencia eléctrica total absorbida 6.67 kw

Tensión de funcionamiento 400v

Dimensiones 1.450 x 550 x 1.200 mm

Peso 265 kg

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	PARC.	CANTIDAD
	<p>MODULO HIDRÓNICO, integrado en la unidad compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tanque de inercia - Vaso de expansión cerrado - Bomba circuladora del agua de tipo centrífugo - Filtro de agua - Válvula de seguridad - Manómetro - Purgador de aire - Intercambiador - Interruptor de flujo - Conexiones de vaciado - Sensores de entrada y salida de agua. <p>Incluso: Un sistema de llenado automático compuesto por válvula presostática, llave de cuadrado, válvula antiretorno, filtro y manómetro con parte proporcional de tubería de PPR DE 15MM</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bancadas de tipo metálico. - Medios auxiliares (camión –pluma para montaje de la central en su bancada o ubicación definitiva) - Dos juntas de expansión de 1- ½" - 1 Filtro de cartucho de 1 ½" - 1 Interruptor de flujo - 2 Manómetros de glicerina, liras y portamanómetros con llave de purga - Dos termómetros de esfera 0º / 60º cm. - Elementos de transición de PPR a bridas o roscar - Dos purgadores con sistema antiretorno y dos llaves de bola de ½" - Bridas, juntas y tornillos - Portabridas en PPR así como elementos de transición de PPR a metal <p>Todo completamente montado, conexionado y funcionando.</p>	1,00	6.934,05	6.934,05

D07.02 m² Conducto Ventilación fibra vidrio

m². Reutilización y nueva instalación de Redes de conductos que circulen por el interior de los módulos tanto de aportación de aire como de extracción construidos en plancha semirígida de fibra de vidrio, exteriormente terminada mediante papel Krat reforzado de aluminio, interiormente mediante tejido acústico en color negro con normativa de fuego BBSd10. Una vez construido las uniones longitudinales y sus accesorios (curvas, tes, derivación, tramos rectos) se unirán mediante cortes con unión machihembrada, solapadas, grapeadas y exteriormente terminadas estas uniones con cinta adhesiva de aluminio. Las suportaciones se realizan con omegas galvanizadas, varillas roscadas M-4 y tacos metálicos de expansión.

32,00 26,82 858,24

D07.03 ud Reinstalacion de Rejilla 200x100 mm

ud. Rejilla de extracción construidas en aluminio con alabes fijos a 45º; lacadas en blanco y provistas de regulador de caudal y marco metálico de montaje con unas medidas de 250 x 100 mm. Completamente instalada.

10,00 15,42 154,20

D07.04 ud Rejilla 250x150 mm

ud. Rejilla de extracción construidas en aluminio con alabes fijos a 45º; lacadas en blanco y provistas de regulador de caudal y marco metálico de montaje con unas medidas de 250 x 150 mm. Completamente instalada.

1,00 30,83 30,83

D07.05 ud Ventilador SODECA MF -100

ud. Unidad de aportación de aire primario tratado mediante una unidad SODECA modelo MF-100 o similar de las siguientes características técnicas:

Caudal de aire 98 m3/h

Tensión de funcionamiento 230/400 v (l)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	PARC.	CANTIDAD
	Potencia electrica total absorbida 15 W	2,00	62,48	124,96

D07.06 ud Climatizador Fan Coil cassette 2 tubos 1,63/2,12kW/h

ud. Fancoils de techo tipo cassette a dos tubos modelo CWC-020 o similar, incluyendo bomba de condensados, filtro lavable y difusor plástico de color blanco provisto con cuatro vias para salida de aire según la siguiente relación:

Rendimiento frigorífico total (velocidad media) 1.63 kw/h
 Rendimiento frigorífico sensible (velocidad media) 1.32 kw/h
 Temperatura entrada/salida agua 7°C / 12°C
 Termo- higrometria de entrada del aire 27°C / 45°C
 Rendimiento calorífico 2.12 kw/h
 Temperatura entrada /salida agua 70/60°C
 Temperatura entrada aire 20°
 Caudal de aire (min-med- max) 310/420/610 m3/h
 Potencia electrica total absorbida 57 w c/u
 Tension de funcionamiento 230 (l)
 Dimensiones 600 x 600 x 275 mm c/u
 Peso 26 kg c/u

Cada fancoil incluye:

Suportaciones mediante carril troquelado y varillas M-10
 1 Kit por equipo compuesto de electro válvula de tres vias con actuación todo – nada
 1 Valvula de bola ¾"
 1 Valvula reguladora de caudal por presion estática tipo Tour Anderson aislada de ¾"
 Sistema de desagüe de condensados mediante tubería de PVC de 25mm
 1 termostato tipo remoto sobre pared con cambiomanual verano – invierno, tres velocidades y salida para la válvula de control todo – nada.

Incluido Montaje, Puesta en marcha, Pruebas y Regulación

10,00	912,71	9.127,10
-------	--------	----------

D07.07 ud Climatizador Fan Coil conducto 2 tubos 2,07/2,52kW/h

ud. Fancoils conducto a dos tubos modelo LSN A 330 LENNOX o similar incluyendo bomba de condensados, filtrlavable y provisto con cuatro vias para salida de aire según la siguiente relación:

Rendimiento frigorífico total (velocidad media) 2.07 kw/h
 Rendimiento frigorífico sensible (velocidad media) 1.55 kw/h
 Temperatura entrada/salida agua 7°C / 12°C
 Termo- higrometria de entrada del aire 27°C / 45°C
 Rendimiento calorífico 2.52 kw/h
 Temperatura entrada /salida agua 70/60°C
 Temperatura entrada aire 20°
 Caudal de aire (min-med- max) 235/270/385 m3/h
 Potencia electrica total absorbida 41w c/u
 Tension de funcionamiento 230 (l)
 Dimensiones 689x 511x 218 mm c/u
 Peso 18kg c/u

Cada fancoil incluye:

Suportaciones mediante carril troquelado y varillas M-10
 1 Kit por equipo compuesto de electro válvula de tres vias con actuación todo – nada
 1 Valvula de bola ¾"
 1 Valvula reguladora de caudal por presion estática tipo Tour Anderson aislada de ¾"
 Sistema de desagüe de condensados mediante tubería de PVC de 25mm
 1 termostato tipo remoto sobre pared con cambiomanual verano – invierno, tres velocidades y salida para la válvula de control todo – nada.

Incluido Montaje, Puesta en marcha, Pruebas y Regulación

V.6 Presupuesto de Ejecución

Pág. 707

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	PARC.	CANTIDAD
		1,00	417,17	417,17

D07.08 m Tubo PPR 25 mm

m. Redes de tuberías pendientes de instalación que arrancarán de la línea general instalada hasta cada unidad terminal realizada en tubo termoplástico de PPR y calorifugada con coquilla alastomérica con espesor de pared 25mm según rite, incluso suportaciones median carril troquelado, abrasaderas isofónicas, varillas M-6 y tacos de expansión. Incluso: accesorios (tes, codos, derivaciones, etc.)

120,00	13,54	1.624,80
--------	-------	----------

D07.09 ud Tramitación Documentación Industria

ud. ud. Legalización y tramitación de instalación de climatización, incluso memoria técnica, tramitación y tasa por diligencia en presentación telemática en la Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento de la Comunidad Autónoma de Canarias (Modelo 700).

1,00	448,98	448,98
------	--------	--------

TOTAL CAPÍTULO D07 INSTALACIONES CLIMATIZACION..... 19.720,33

CAPÍTULO D08 INSTALACIONES PCI**D08.01 h Recolocación Instalaciones PCI**

h. Instalaciones de PCI, consistentes en horas de peón para la colocación de la señalética y medios de extinción, según planos, pequeño material, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.

7,50	14,52	108,90
------	-------	--------

TOTAL CAPÍTULO D08 INSTALACIONES PCI 108,90

CAPÍTULO D09 GESTIÓN DE RESIDUOS**D09.01 m³ Canon Residuo Tierras de Excavación**

m³. Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, no compensadas en la obra, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

0,00	2,07	0,00
------	------	------

D09.02 m³ Canon Residuos de Asfalto

m³. Canon por metro cúbico de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de asfalto de código 170302, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)

0,00	31,66	0,00
------	-------	------

D09.03 tn Canon Residuos de Madera

tn. Canon por tonelada de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de madera de código 170201, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)

1,80	21,63	38,93
------	-------	-------

D09.04 tn Canon Residuos Metálicos

tn. Canon por tonelada de vertido controlado en centro de reciclaje, de residuos de metales mezclados no peligrosos (no especiales), procedentes de construcción o demolición, con código 170407 según el Catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)

11,78	8,09	95,30
-------	------	-------

D09.05 tn Canon Residuos de Papel

V.6 Presupuesto de Ejecución

Pág. 708

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	PARC.	CANTIDAD
tn.	Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de papel de código 200101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	0,90	27,82	25,04
D09.06 tn	Canon Residuos de Plástico			
tn.	Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de plástico de código 170203, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	0,90	92,70	83,43
D09.07 tn	Canon Residuos Vidrio			
tn.	Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de vidrio de código 170202, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	3,00	22,92	68,76
D09.08 m³	Canon Residuos Excavación y Desbroce			
m ³ .	Canon de vertido por entrega de residuos de excavación y desbroce de código 010408, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	5,40	2,16	11,66
D09.09 tn	Canon Residuos de Hormigón			
tn.	Canon por tonelada de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de hormigón limpio sin armadura de código 170101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	25,73	5,87	151,04
D09.10 tn	Canon Residuos Mezclados de Demolición			
tn.	Canon por tonelada de vertido controlado en centro de gestor autorizado, de residuos de demolición no peligrosos (no especiales), procedentes de construcción o demolición sin clasificar o separar, con código 170107 según el Catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	50,00	11,33	566,50
D09.11 m³	Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km.			
m ³ .	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.	54,40	12,03	654,43
D09.12 ud	Contenedor Escombros de 7 m³			
ud.	Contenedor con cambio, para escombros de 7 m ³ de capacidad, colocado en obra a pie de carga, i/servicio de entrega, alquiler, tasas por ocupación de vía pública y p.p. de costes indirectos, incluidos los medios auxiliares de señalización.	9,00	114,42	1.029,78
TOTAL CAPÍTULO D09 GESTIÓN DE RESIDUOS.....				2.724,87
CAPÍTULO D10 SEGURIDAD Y SALUD				
SUBCAPÍTULO D10.1 Protección Individual				
D10.1.1ud Gafa antiimpactos securizada sin				
ud.	Gafa antiimpactos securizada sin elementos metálicos. CE.	3,00	5,72	17,16

V.6 Presupuesto de Ejecución

Pág. 709

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	PARC.	CANTIDAD
D10.1.2ud	Casco de seguridad CE ud. Casco de seguridad CE	3,00	1,97	5,91
D10.1.3ud	Auricular protector auditivo 25 dB, CE. ud. Auricular protector auditivo 25 dB, CE.	2,00	8,77	17,54
D10.1.4ud	Guantes lona azul/serraje manga corta. ud. Guantes lona azul/serraje manga corta. (par). CE.	3,00	1,88	5,64
D10.1.5ud	Botas cuero CRS negro con puntera ud. Botas cuero CRS negro con puntera metálica, homologada CE.	3,00	22,15	66,45
D10.1.6ud	Cinturón portaherramientas. ud. Cinturón portaherramientas.	3,00	19,96	59,88
D10.1.7ud	Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC ud. Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC forrado de malla. CE.	2,00	7,14	14,28
D10.1.8ud	Chaleco reflectante ud. Chaleco reflectante	3,00	15,59	46,77
TOTAL SUBCAPÍTULO D10.1 Protección Individual.....				233,63
SUBCAPÍTULO D10.2 Protección Colectiva				
D10.2.01 ud	Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm ud. Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm	1,00	3,59	3,59
D10.2.02 ud	Instalaciones Provisionales de Obra ud. Instalaciones Provisionales de Obra.	1,00	360,50	360,50
D10.2.03 m	Barandilla tipo Sargto. Tablón m. Barandilla con soporte tipo sargento y tres tablones de 0,20x0,07 m en perímetro de forjados tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje.	50,00	6,23	311,50
D10.2.04 ud	Valla contención Peatones ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y			

V.6 Presupuesto de Ejecución

Pág. 710

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	PARC.	CANTIDAD
	desmontaje.	15,00	2,55	38,25
D10.2.05	m Cinta de balizamiento bicolor			
	m. Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	500,00	0,08	40,00
D10.2.06	m Valla metálica Móvil			
	m. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m, colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).	50,00	7,91	395,50
D10.2.07	h Equipo de limpiez.y conserv.			
		3,00	25,05	75,15
TOTAL SUBCAPÍTULO D10.2 Protección Colectiva				1.224,49
SUBCAPÍTULO D10.3 Primeros Auxilios				
D10.3.01	ud Botiquín metálico tipo maletín preparado			
	ud. Botiquín metálico tipo maletín preparado para colgar en pared) con contenido.	1,00	39,50	39,50
D10.3.02	ud Reconocimiento médico obligat			
		3,00	52,82	158,46
TOTAL SUBCAPÍTULO D10.3 Primeros Auxilios				197,96
TOTAL CAPÍTULO D10 SEGURIDAD Y SALUD				1.656,08
TOTAL.....				166.354,33

V.7 RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

7. RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

D00	INSTALACIONES PROVISIONALES	17.546,37 €	10,55 %
D01	DEMOLICIONES.....	4.395,70 €	2,64 %
D02	SANEAMIENTO Y FONTANERIA	5.624,83 €	3,38 %
D03	ALBAÑILERÍA	11.429,83 €	6,87 %
D04	CARPINTERÍA	58.201,98 €	34,99 %
D05	ACABADOS	28.397,49 €	17,07 %
D06	INSTALACIONES ELECTRICIDAD	16.547,95 €	9,95 %
D07	INSTALACIONES CLIMATIZACION.....	19.720,33 €	11,85 %
D08	INSTALACIONES PCI.....	108,90 €	0,07 %
D09	GESTIÓN DE RESIDUOS	2.724,87 €	1,64 %
D10	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.656,08 €	1,00 %

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	166.354,33 €
---------------------------------	---------------------

13,00 % Gastos generales	21.626,06 €
--------------------------	-------------

6,00 % Beneficio industrial	9.981,26 €
-----------------------------	------------

SUMA DE G.G. y B.I.	31.607,32 €
---------------------	-------------

6,50 % I.G.I.C.	12.867,51 €
-----------------	-------------

TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	210.829,16 €
-----------------------------------	---------------------

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de **DOSCIENTOS DIEZ MIL OCHOCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS.**

En Las Palmas de Gran Canaria, a 15 de junio de 2019

El Peticionario

Samuel De Wilde Calero

Arquitecto